

# SigmaSystemCenter 3.8 リファレンスガイド

## 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写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、Netvisor、InterSecVM、iStorage、ESMPRO、 EXPRESSBUILDER、EXPRESSSCOPE、CLUSTERPRO、CLUSTERPROX、 SIGMABLADE、およびProgrammableFlowは日本電気株式会社の登録商標です。
- Microsoft、Windows、Windows Server、Windows Vista、Internet Explorer、SQL Server、 Hyper-V、および Azure 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。
- NetApp, Data ONTAP, FilerView, MultiStore, vFiler, Snapshot および FlexVol は、米国および その他の国における NetApp, Inc.の登録商標または商標です。
- PostgreSQLは、PostgreSQL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。
- Amazon Web Services、およびその他のAWS商標は、米国その他の諸国における、 Amazon.com, Inc.またはその関連会社の商標です。

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、TMマークは本書に明記しておりません。

## 目次

第1章	SigmaSystemCenter の機能	1
1.1	ユーザとロール	.2
	1.1.1 概要	.2
	1.1.2 ロール(システム) - 説明	.5
	1.1.3 ロール(システム) - 設定項目の詳細	.8
	1.1.4 ロール(リソース) - 説明	.9
	1.1.5 ロール(リソース)-設定の有効範囲	11
	1.1.6 ロール(リソース) - 複数階層間の設定の関係	3
	1.1.7 ロール(リソース) - 複数ビュー間の設定の関係	4
	1.1.8 ロール(リソース)-設定項目の詳細	
	1.1.9 組み込みのロール	
	1.1.10 ユーザグループについて	
	1.1.11 ロールに設定項目がない機能や操作の権限について	
	1.1.12 各ロールの権限について	
	1.1.13 初期ユーザ	
	1.1.14 ユーザのロックアウトについて	
	1.1.15 LDAP サーバの利用	
	1.1.16 SigmaSystemCenter2.0、2.1 からのアップグレード後の設定について	33
1.2	管理対象の登録	35
	1.2.1 [リソース]ビューと[仮想]ビューへの登録 - 概要	37
	1.2.2 [リソース]ビューへの登録 - 物理マシン(ブートコンフィグ(vIO) 運用でない	
	合)	
	1.2.3 [リソース]ビューへの登録 - 物理マシン(ブートコンフィグ(vIO) 運用の場合)	
	1.2.4 [リソース]ビューと[仮想]ビューへの登録 - 仮想マシンサーバ(ブートコンフ	
	グ(vIO) 運用でない場合)	
	1.2.5 [リソース]ビューと[仮想]ビューへの登録 - 仮想マシンサーバ(ブートコンフ グ(vIO) 運用の場合)	
	1.2.6 [リソース]ビューと[仮想]ビューへの登録 - 仮想マシン(新規リソース割り当 <sup>-</sup>	
	1.2.0 [リク ハ]ビュ 2[[[0 <sup>  </sup> ]]ビュ への登録 - [[0 <sup>  </sup> ]、マンク(制焼リク ハ割り当 で仮想マシンを作成する場合)	
	1.2.7 [リソース]ビューと[仮想]ビューへの登録 - 仮想マシン(作成済みの仮想マシン	
	を登録する場合)	
	1.2.8 [リソース]ビューの登録 - パブリッククラウドマシン(作成済みのマシンを	
	録する場合)	
	1.2.9 [リソース]ビューへの登録 - その他デバイス(カスタムオブジェクト)	50

	1.2.10 [リソース]ビューへの登録 - UPS(ESMPRO/AutomaticRunningController	管理)
		65
	1.2.11 デバイスのノード	70
	1.2.12 デバイス・マシンの関連(障害の影響関係)について	71
	1.2.13 [運用]ビューへの登録	73
	1.2.14 プールについて	79
	1.2.15 ブートコンフィグ(vIO)運用における[運用]ビューへの登録	82
	1.2.16 ESMPRO/ServerManager への登録について	84
	1.2.17 SystemMonitor 性能監視への登録の反映	90
	1.2.18 DeploymentManager への管理対象マシンの登録について	94
	1.2.19 管理サーバを管理対象とする場合について	98
	1.2.20 [運用]ビューへの管理対象マシンの自動登録機能について	101
1.3	ソフトウェア配布	110
	1.3.1 ソフトウェア配布とは	110
	1.3.2 ソフトウェア配布の機能概要	112
	1.3.3 ソフトウェア配布に関連する設定の場所	115
	1.3.4 プロビジョニング中のソフトウェア配布	117
	1.3.5 指定ソフトウェア配布	121
	1.3.6 ソフトウェア再配布	122
	1.3.7 登録ソフトウェアの配布順序	124
	1.3.8 バックアップ / リストア	129
	1.3.9 ファイル配信	131
	1.3.10 ソフトウェア配布のタイムアウト	136
	1.3.11 論理ソフトウェア	137
	1.3.12 ソフトウェア配布時の電源制御	143
1.4	イメージ展開について	143
	1.4.1 イメージ展開の概要	143
	1.4.2 イメージ展開で適用可能な固有情報について	148
	1.4.3 ホストプロファイル	159
	1.4.4 パラメータファイル	162
	1.4.5 マスタマシンセットアップシナリオ	164
	1.4.6 Sysprep について	166
	1.4.7 Sysprep の準備作業-DPM の場合	167
	1.4.8 Sysprep の準備作業-vCenter Server の場合	168
	1.4.9 Sysprep 応答ファイル	168
	1.4.10 LinuxRepSetUp について	173
	1.4.11 システムカスタマイズシナリオ	174
	1.4.12 イメージ展開の利用例-物理マシン展開、HW Profile Clone (DPM) -	175

1.4.14 イメージ展開の利用例-Disk Clone、Differential Clone (DPM)	1 1
1.4.15 ブート順位変更シナリオ	1
.5 イメージ復元について	1
1.5.1 DeploymentManager のバックアップ・リストア	1
1.5.2 DeploymentManager のバックアップ・リストアの用途	1
1.5.3 DeploymentManager のバックアップ・リストアの利用例	1
1.5.4 世代管理	1
.6 アプリケーション/パッチ配布とローカルスクリプト	1
1.6.1 アプリケーション/パッチ配布	1
1.6.2 ローカルスクリプト	1
1.6.3 予約変数	2
1.6.4 変数の定義方法(カスタムプロパティ)	2
7 マシンの構成変更時の処理	2
1.7.1 マシン稼動 / リソース割り当て (物理マシン)	2
1.7.2 マシン稼動 / スケールアウト (物理マシン)	2
1.7.3 マシン稼動 / 新規リソース割り当て (仮想マシン)	2
1.7.4 マシン稼動 / リソース割り当て (仮想マシン)	2
1.7.5 マシン稼動 / スケールアウト (仮想マシン)	2
1.7.6 マシン稼動/マスタマシン登録(物理マシン)	2
1.7.7 マシン稼動/マスタマシン登録(仮想マシン)	2
1.7.8 マシン削除 / 割り当て解除 (物理マシン)	2
1.7.9 マシン削除 / スケールイン (物理マシン)	2
1.7.10 マシン削除 / 割り当て解除 (仮想マシン)	2
1.7.11 マシン削除 / スケールイン (仮想マシン)	2
1.7.12 VM 削除	
1.7.13 マシン置換 (物理マシン)	2
1.7.14 マシン用途変更 (物理マシン)	
1.7.15 VM 移動 (仮想マシン)	
1.7.16 マシン電源操作 / 起動	
1.7.17 マシン電源操作 / 再起動	
1.7.18 マシン電源操作 / シャットダウン	
1.7.19 マシン電源操作 / サスペンド	
1.7.20 マシン電源操作 / 電源 ON	
<ul><li>1.7.21 マシン電源操作 / 強制 OFF</li><li>1.7.22 マシン電源操作 / リセット</li></ul>	

		1.7.24 マシン電源操作 / ACPI シャットダウン	253
		1.7.25 マシン電源操作/マシン診断・強制 OFF	254
		1.7.26 構成変更	255
	1.8	電源制御について	256
		1.8.1 電源制御で利用する製品、およびコンポーネント	257
		1.8.2 電源制御操作一覧	266
		1.8.3 電源制御のシーケンス	269
		1.8.4 依存関係による起動/停止順序の制御について	279
		1.8.5 仮想マシンの一斉起動・再起動時の時間差実行について	283
		1.8.6 起動、再起動時のサービス起動の待ち合わせ制御	284
		1.8.7 タイムアウト・待ち時間の設定	290
		1.8.8 Hyper-V クラスタ環境での全仮想マシンサーバの停止/起動について	295
		1.8.9 VMware 環境での管理サーバ VM を含む仮想マネージャ/データセンタ単位 一括停止と起動について	
	1.9	スマートグループの活用	
		1.9.1 スマートグループを活用した再構成 (Revert)の実施	
	1.10	0 保守操作について	301
	1.1	1 管理対象マシンのタイムライン(マシンの状態、VM 配置履歴)、リビジョン(マシ	ル
		操作履歴)	303
		1.11.1 タイムライン(マシンの状態、VM 配置履歴)機能の概要	303
		1.11.2 タイムライン(マシンの状態、VM 配置履歴)機能の利用方法	
		1.11.3 リビジョン(マシン操作履歴)の概要	
		1.11.4 リビジョン(マシン操作履歴)の情報	309
	1.12	2 管理サーバの可用性向上方法	315
		1.12.1 HA クラスタソフトの利用	316
		1.12.2 Rescue VM(監視・復旧用仮想マシン)の利用	317
	1.1.	3 SigmaSystemCenter の情報収集機能	318
		1.13.1 対象範囲別の収集操作一覧	320
第	2 章	ポリシー制御と監視機能	327
	2.1	ポリシー制御と監視機能の概要	328
	2.2	ポリシー	330
		2.2.1 ポリシー制御	
		2.2.2 ポリシー制御の対象イベントについて	
		2.2.3 ポリシーアクション	
		2.2.4 複数アクションのフロー制御	
		2.2.5 ポリシーアクションの実行の抑制	

	2.2.6 イベントログ出力、メール通報、イベントの外部通知(webhook)	
	2.2.7 外部へのイベントの通知	
2	2.3 ステータス	
	2.3.1 ステータスの概要	
	2.3.2 マシンのハードウェアステータスと個別ステータスの関係	
	2.3.3 マシンの個別ステータス	
	2.3.4 メンテナンスモードについて	385
2	2.4 SigmaSystemCenterの監視機能	
	<b>2.4.1</b> 管理対象の種類別の利用可能な監視機能について	
	2.4.2 監視機能を提供する製品・コンポーネントについて	401
2	2.5 死活監視	406
	2.5.1 死活監視の概要	406
	2.5.2 管理対象種類別の使用可能製品一覧	407
	2.5.3 ESMPRO/ServerManager の死活監視	411
	2.5.4 SystemProvisioning の死活監視	
	2.5.5 RescueVM の死活監視	
	2.5.6 BMC 死活監視	417
2	2.6 ハードウェア監視	420
	2.6.1 ハードウェア監視の概要	420
	2.6.2 ハードウェア監視により検出できる障害	424
	2.6.3 デバイス監視	428
2	2.7 性能監視	433
	2.7.1 性能監視の概要	433
	2.7.2 仮想環境の性能最新情報の取得、閲覧	434
	2.7.3 SystemMonitor 性能監視の概要 - 性能履歴情報の収集、蓄積、閲覧、閾値	
	2.7.4 VM 最適配置機能用の仮想マシンサーバの負荷監視	
	2.7.5 監視プロファイルのカスタマイズ(性能情報や閾値監視の設定変更)	
	2.7.6 SystemMonitor性能監視のシステム構成	
	2.7.7 SystemMonitor 性能監視の性能データ収集の動作	
	2.7.8 SystemMonitor 性能監視の構成設計の考え方	461
2	2.8 その他の監視	
	2.8.1 ストレージパス監視	
	2.8.2 ネットワークパス監視	
	2.8.3 リソースプール監視	
	2.8.4 vSAN 環境の監視	
	2.8.5 UPS の監視の連携について	475
2	2.9 診断機能について	479

	2.9.1 マシン診断	479
	2.9.2 センサー診断	482
	2.9.3 個別ステータス診断	483
	2.9.4 総合診断(総合回復診断)	484
2.1	0 システム構成のトポロジ	485
	2.10.1 トポロジの概要	485
	2.10.2 トポロジで表示するノード種別	492
	2.10.3 トポロジの閲覧方法	492
	2.10.4 トポロジの利用例	493
第3章	物理環境の管理機能について	498
3.1	物理環境について	499
	3.1.1 物理環境の対応機能一覧	500
3.2	システム構成	501
	3.2.1 ローカルディスクブート環境	
	3.2.2 SAN ブート環境	
	3.2.3 ブートコンフィグ(vIO)運用環境	
3.3	物理環境の障害対応について	504
	3.3.1 物理環境の障害復旧機能	504
	3.3.2 物理環境の障害について(SAN ブート環境の場合)	508
	3.3.3 障害時のポリシー動作(SAN ブート環境の場合)	511
第4章	仮想環境の管理機能について	514
4.1	システム構成	515
	4.1.1 VMware 環境	515
	4.1.2 VMware(vCenter Server 管理)環境のシステム構成	516
	4.1.3 VMware(vCenter Server 管理)環境の構築例	518
	4.1.4 Hyper-V 環境	519
	4.1.5 Hyper-V クラスタ環境のシステム構成	521
	4.1.6 Hyper-V クラスタ環境のクラスタ構築手順	523
	4.1.7 Hyper-V 環境での SMB ファイルサーバの利用	524
	4.1.8 Hyper-V クラスタ環境の構築例	526
	4.1.9 KVM 環境	528
	4.1.10 KVM 環境のシステム構成	528
	4.1.11 KVM 環境の構築例	531
	4.1.12 KVM 環境におけるクライアント証明書、サーバ証明書の作成方法	533
	4.1.13 VMware vSAN 環境(3 ノードクラスタ)におけるシステム構成の例	533
	4.1.14 VMware vSAN 環境(2 ノードクラスタ)におけるシステム構成の例	536

4.2	2 VM 作成	539
	4.2.1 仮想マシンの作成操作	
	4.2.2 仮想マシン構築方法の概要	
	4.2.3 仮想マシンを管理するために必要な設定について	
	4.2.4 仮想マシンのインポートとエクスポート	
4.3	仮想マシンに割り当てるデバイスのカスタマイズ	
	4.3.1 マシンプロファイルの利用例	
	4.3.2 各階層でのマシンプロファイルの定義	
	4.3.3 名前付きのマシンプロファイルについて	
	4.3.4 コスト情報の設定	
	4.3.5 CPUの設定	
	4.3.6 メモリの設定	
	4.3.7 ネットワークの設定	
	4.3.8 システムディスクの設定	
	4.3.9 拡張ディスクの設定	
	4.3.10 光学ドライブの設定	
	4.3.11 仮想化基盤別の固有設定(構成パラメータ設定)	
	4.3.12 起動中の仮想マシンに対する構成変更について	
	4.3.13 Raw Device Mapping(RDM)	
	4.3.14 RDM の利用方法(LUN 作成時)	606
	4.3.15 RDM の利用方法(LUN 削除時)	609
	4.3.16 ゲスト OS 上で認識される拡張ディスクの識別方法	612
	4.3.17 拡張ディスク用ドライブ作成スクリプト	615
	4.3.18 仮想マシンのバージョンについて	617
	4.3.19 Virtual Volumes 機能	619
	4.3.20 vSAN(Virtual SAN)機能	
4.4	- テンプレートとイメージ	
	4.4.1 テンプレート	
	4.4.2 マスタ VM	
	4.4.3 Full Clone	
	4.4.4 HW Profile Clone	
	4.4.5 Differential Clone	630
	4.4.6 Differential Clone の再構成(Revert)	631
	4.4.7 Differential Clone の再構成(Reconstruct)	
	4.4.8 Differential Clone 利用方法(新規にマスタ VM を作成する時)	
	4.4.9 Differential Clone 利用方法(再構成(Reconstruct)時)	634
	4.4.10 Disk Clone	
	4.4.11 Disk Clone の再構成(Reconstruct)	

4.4.12 イメージとレプリカ VM(Differential Clone、Disk Clone)	637
4.4.13 仮想マシン作成時に使用されるイメージについて	638
4.4.14 レプリカ VM の種類	640
4.4.15 イメージとレプリカ VM の名前	
4.4.16 スナップショットの管理	
4.4.17 テンプレートのインポートとエクスポート	645
4.5 VM 移動	645
4.5.1 Migration / Quick Migration	646
4.5.2 Storage Migration / Move	647
4.5.3 Failover	
4.5.4 各仮想化基盤の対応一覧	651
4.5.5 VM 移動の実行不可の条件について	
4.6 リソースプール	657
4.6.1 リソースプールの概要	
4.6.2 リソースプールの作成、割り当てについて	
4.6.3 リソースプールの利用方法	
4.6.4 仮想マシン作成時に使用されるリソースプールについて	
4.6.5 リソースの種類	
4.6.6 ルートリソースプールの VM 数、CPU、vCPU、メモリ、データ	ストアについ
τ	
4.6.7 リソースプールのサブリソースプール一覧	
4.6.8 リソースプールの VM サーバー覧	
4.6.9 リソースプールのデータストア一覧	
4.6.10 リソースプールの LUN 一覧	
4.6.11 リソースプールのポートグループ一覧	
4.6.12 サブリソースプールの VM 数、vCPU、メモリ、データストア、	•
4.6.13 サブリソースプールのサブリソースプール一覧	
4.6.14 リソースプールが割り当てられたテナント/カテゴリ/グルーン	. , ,
ソースプールの情報	
4.7 仮想マシンの配置管理	
4.7.1 仮想マシンサーバのキャパシティ制御	
4.7.2 VM 最適配置	
4.7.3 VM 退避	
4.7.4 VM 最適配置の条件	
4.7.5 VM 最適作成	
4.7.6 作成先仮想マシンサーバとデータストアの選択基準	
4.7.7 VM 最適起動	698

	4.7.8 VM 最適起動の動作イメージ	702
	4.7.9 VM 配置制約について	703
	4.7.10 Pin 制約	707
	4.7.11 Pin 制約の利用例	708
	4.7.12 EQ 制約	711
	4.7.13 EQ 制約の利用例	712
	4.7.14 NE 制約	713
	4.7.15 NE 制約の利用例	714
	4.7.16 Hold 制約	717
	4.7.17 各制約の複合設定	718
	4.7.18 制約グループ	718
	4.7.19 配置制約の整合性確認	720
	4.7.20 非常用ホスト	721
	4.7.21 VM 配置情報について	725
	4.7.22 VM 配置情報適用操作の条件	727
	4.7.23 VM 配置情報機能の利用例	729
4.8	仮想環境の障害対応について	731
	4.8.1 仮想マシンサーバダウン時の VM 退避	
	4.8.2 HW 障害予兆発生時の VM 退避	734
	4.8.3 ブートコンフィグ(vIO)置換による仮想マシンサーバの N+1 リカバリ	736
	4.8.4 各障害復旧機能の対応環境	739
	4.8.5 仮想環境の監視について	740
	4.8.6 仮想環境の障害について	742
	4.8.7 vCenterServer 管理の場合のポリシー動作	745
49	Rescue VM による管理サーバ復旧	749
,	4.9.1 Rescue VM の機能概要	
	4.9.2 Rescue VM の要件、Rescue VM 環境のシステム構成	
	4.9.3 Rescue VM 環境の利用例	
	ネットワークの管理機能について	
5.1	ネットワークの管理の概要	763
5.2	ネットワークの基礎知識	765
	5.2.1 スイッチとは	765
	5.2.2 VLAN とは	765
	5.2.3 ポートベース VLAN	767
	5.2.4 タグベース VLAN	768
	5.2.5 デフォルト VLAN	769
	5.2.6 仮想スイッチと分散スイッチ	769

	5.2.7 ポートグループ	770
	5.2.8 プライベート VLAN	771
	5.2.9 VXLAN とは	772
	5.2.10 ロードバランサとは	773
	5.2.11 ソフトウェアロードバランサとは	774
	5.2.12 仮想サーバとリアルサーバ	775
	5.2.13 ロードバランサの負荷分散について	776
	5.2.14 ファイアウォールとは	777
	5.2.15 パケットフィルタリングルール	778
	5.2.16 Network Address Translation(NAT)/Source Network Address Translation(SNA	T)
		778
	5.2.17 ProgrammableFlow(P-Flow)とは	
	5.2.18 静的ルート(スタティックルート)とは	780
5.3	ネットワークの管理を行うためのシステム構成	780
	5.3.1 物理スイッチと物理ロードバランサの制御を行うためのシステム構成	780
	5.3.2 物理スイッチと物理ロードバランサの制御を行うために必要な準備	781
	5.3.3 仮想環境のネットワーク制御を行うためのシステム構成	782
	5.3.4 仮想環境のネットワーク制御を行うために必要な準備	783
	5.3.5 ソフトウェアロードバランサ制御を行うためのシステム構成	784
	5.3.6 ソフトウェアロードバランサ制御を行うために必要な準備	786
	5.3.7 ProgrammableFlow(P-Flow)制御を行うためにシステム構成	787
	5.3.8 ProgrammableFlow(P-Flow)制御を行うために必要な準備	787
5.4	ネットワーク制御に関連する装置の登録	788
	5.4.1 物理環境の装置	788
	5.4.2 仮想環境の装置	790
5.5	論理ネットワークへの追加と削除 - 概要	793
	5.5.1 論理ネットワークとは	
	5.5.2 論理ネットワークの定義場所	
	5.5.3 論理ネットワークへの追加と削除の実動作	798
	5.5.4 IP アドレスプール	800
	5.5.5 ファイアウォール	
	5.5.6 ProgrammableFlow(P-Flow)	806
	5.5.7 静的ルート設定	
56	論理ネットワークへの追加と削除 - 物理環境	810
2.0	5.6.1 物理スイッチに対する VLAN 制御の基本動作	
	5.6.2 物理スイッチの VLAN 制御を実行するために必要な設定について	
	5.6.3 SigmaSystemCenterの操作の際、実行されるネットワーク制御について(物	
	境の場合)	

5.7	論理ネットワークへの追加と削除 - 仮想環境	825
	5.7.1 仮想環境のネットワーク制御の対象範囲	825
	5.7.2 仮想環境のネットワーク制御の基本動作	827
	5.7.3 仮想環境のネットワーク制御を実行するために必要な設定について	829
	5.7.4 分散スイッチを使用する場合の設定について	836
	5.7.5 物理 NIC のチーミングを行う場合の設定について	837
	5.7.6 プライベート VLAN を使用する場合の設定について	839
5.8	ロードバランサ制御	842
	5.8.1 ロードバランサ制御の概要	842
	5.8.2 ロードバランサグループ	844
	5.8.3 負荷分散方式	847
	5.8.4 変換方式	849
	5.8.5 セッション維持方式	850
	5.8.6 SigmaSystemCenterの操作の際、実行されるロードバランサ制御について	853
第6章	ストレージの管理機能について	861
61	SigmaSystemCenter のストレージ管理	862
011	6.1.1 ストレージ管理の概要	
	6.1.2 ストレージ制御の対象環境について	
	6.1.3 ストレージ関連の機能一覧	872
6.2	ストレージ管理を行うためのシステム構成	874
	6.2.1 iStorage 利用時のシステム構成	
	6.2.2 iStorage(SMI-S)利用時のシステム構成	
	6.2.3 iStorage 制御のために必要な事前の設定について	878
	6.2.4 VMAX3 利用時のシステム構成	882
	6.2.5 VMAX3 制御のために必要な事前の設定について	884
	6.2.6 VNX 利用時のシステム構成	888
	6.2.7 VNX(SMI-S)利用時のシステム構成	890
	6.2.8 VNX 制御のために必要な事前の設定について	892
	6.2.9 Unity 利用時のシステム構成	896
	6.2.10 Unity 制御のために必要な事前の設定について	897
	6.2.11 NetApp 利用時のシステム構成	900
	6.2.12 NetApp 制御のために必要な事前の設定について	901
6.3	ストレージ制御に関連する装置と定義の登録	903
	6.3.1 ディスクアレイ	905
	6.3.2 ストレージプール	906
	6.3.3 ディスクボリューム	907
	6.3.4 マシン	910

	6.3.5 HBA	910
	6.3.6 NIC	
	6.3.7 グループ/モデル/ホスト	911
	6.3.8 データストア	913
	6.3.9 RDM	917
6.4	管理対象マシンとディスクボリュームの接続	918
	6.4.1 SigmaSystemCenter のディスクボリュームの接続制御の概要	918
	6.4.2 ディスクボリュームの接続制御を行うための設定について	921
	6.4.3 LUN について	925
	6.4.4 ディスクボリュームの接続状況	926
	6.4.5 SAN ブートでの利用	928
	6.4.6 ディスクボリュームの接続制御の実行タイミング	929
	6.4.7 NAS 環境、iSCSI SAN 環境(ソフトウェアイニシエータ)で N+1 リカバリ 場合の利用方法	
	<ul><li>6.4.8 ディスクボリュームの共有状態の設定について</li></ul>	
	6.4.9 VNX のフェイルオーバー・モードの設定変更方法について	933
	6.4.10 SAN ブート置換の利用例	934
65	SigmaSystemCenterの操作の際、実行されるディスクボリューム接続制御につ	いて
0.0		
	6.5.1 リソース割り当て/マスタマシン登録/スケールアウト	
	6.5.2 割り当て解除/スケールイン	940
	6.5.3 置換	941
	6.5.4 用途変更	943
	6.5.5 構成変更	945
6.6	ディスクボリュームの作成/削除/変更、IOPS 制御の設定、使用状況の閲覧	947
	6.6.1 ストレージプール	948
	6.6.2 ストレージプールの容量について	949
	6.6.3 ディスクボリューム作成・削除	951
	6.6.4 iStorage の論理ディスクの形式について	953
	6.6.5 ストレージプール、ディスクボリュームへのタグ設定	954
	6.6.6 ストレージトポロジの閲覧	955
	6.6.7 ディスクボリュームのシンプロビジョニングの設定について	956
	6.6.8 ボリューム最適作成	957
	6.6.9 ボリューム最適作成の選択基準	957
	6.6.10 IOPS 制御	958
	6.6.11 ディスクボリュームの変更	963
	6.6.12 データレプリケーション表示	963
6.7	各ストレージ装置のストレージ制御詳細	964

	6.7.1 iStorage (FC モデル)の制御	964
	6.7.2 iStorage (iSCSI モデル)の制御	966
	6.7.3 VMAX3 制御	967
	6.7.4 VNX 制御	969
	6.7.5 VNX 制御の際に使用するコマンドについて	970
	6.7.6 Unity 制御	971
	6.7.7 NetApp 制御	972
6.8	ストレージの監視	
	6.8.1 iStorage の SNMP Trap による監視	
	6.8.2 CIM Indication の受信	974
第7章	レポート機能	
7.1	レポート機能について	977
7.2	レポート機能の利用	977
	7.2.1 作成可能なレポートの種類	977
	7.2.2 作成可能なレポートの内容	
	7.2.3 レポート機能の利用例	990
7.3	レポートのカスタマイズ	
	7.3.1 レポートのカスタマイズ方法の概要	
	7.3.2 レポート定義ファイルの設定例	998
	7.3.3 レポート定義ファイル	1007
	7.3.4 組み込みテーブル	
	7.3.5 レポートテンプレートファイル	1041
第8章	パブリッククラウド環境の管理機能について	
8.1	パブリッククラウド環境について	1048
8.2	システム構成	
	8.2.1 NEC Cloud IaaS 環境のシステム構成	
	8.2.2 NEC Cloud IaaS 環境の構成例	
	8.2.3 Amazon Web Services 環境のシステム構成	
	8.2.4 Amazon Web Services 環境の構成例	1054
	8.2.5 Microsoft Azure 環境のシステム構成	
	8.2.6 Microsoft Azure 環境の構成例	
	8.2.7 パブリッククラウド環境を SystemMonitor 性能監視の監視対象と	する場合の
	注意点	
8.3	パブリッククラウド環境の機能	
	8.3.1 パブリッククラウド環境の機能一覧	
	8.3.2 パブリッククラウド基盤共通の機能	1061

062
200
068
070
070
071
082
094
095
096

## はじめに

## 対象読者と目的

「SigmaSystemCenter リファレンスガイド」は、SigmaSystemCenter の管理者を対象に、 SigmaSystemCenter の構築時、運用時に理解しておくべき製品の各機能の説明について記載 しています。「SigmaSystemCenter コンフィグレーションガイド」を補完する役割を持ちま す。SigmaSystemCenter の構築時、運用時に必要な情報を参照してください。

## 本書の構成

「第1章 SigmaSystemCenter の機能(1ページ)」: SigmaSystemCenter の機能について説明 します。

「第2章ポリシー制御と監視機能(327ページ)」:ポリシー制御と監視機能について説明します。

「第3章物理環境の管理機能について(498ページ)」:物理環境の管理機能について説明します。

「第4章仮想環境の管理機能について(514ページ)」:仮想環境の管理機能について説明します。

「第5章 ネットワークの管理機能について(762ページ)」: ネットワークの管理機能について説明します。

「第6章ストレージの管理機能について(861ページ)」: ストレージの管理機能について説明します。

「第7章レポート機能(976ページ)」:レポート機能について説明します。

「第8章パブリッククラウド環境の管理機能について(1047ページ)」:パブリッククラウド 環境の管理機能について説明します。

「付録 A 改版履歴 (1094 ページ)」

「付録 B ライセンス情報 (1095 ページ)」

「用語集(1096ページ)」

## SigmaSystemCenter マニュアル体系

SigmaSystemCenter のマニュアルは、各製品、およびコンポーネントごとに以下のように構成されています。

また、本書内では、各マニュアルは「本書での呼び方」の名称で記載します。

製品 / コンポーネント名	マニュアル名	本書での呼び方
SigmaSystemCenter 3.8	SigmaSystemCenter 3.8 ファーストステップガ イド	SigmaSystemCenter ファーストステップ ガイド
	SigmaSystemCenter 3.8 インストレーションガ イド	SigmaSystemCenter インストレーション ガイド
	SigmaSystemCenter 3.8 コンフィグレーション ガイド	SigmaSystemCenter コンフィグレーショ ンガイド
	SigmaSystemCenter 3.8 リファレンスガイド	SigmaSystemCenter リファレンスガイド
ESMPRO/ServerManager 6.35	ESMPRO/ServerManager Ver.6 インストレー ションガイド	ESMPRO/ServerManager インストレー ションガイド
WebSAM DeploymentManager 6.8	WebSAM DeploymentManager Ver6.8 ファース トステップガイド	DeploymentManager ファーストステッ プガイド
	WebSAM DeploymentManager Ver6.8 インスト レーションガイド	DeploymentManager インストレーショ ンガイド
	WebSAM DeploymentManager Ver6.8 オペレー ションガイド	DeploymentManager オペレーションガ イド
	WebSAM DeploymentManager Ver6.8 リファレ ンスガイド Web コンソール編	DeploymentManager リファレンスガイ ド Web コンソール編
	WebSAM DeploymentManager Ver6.8 リファレ ンスガイドツール編	DeploymentManager リファレンスガイ ドツール編
	WebSAM DeploymentManager Ver6.8 リファレ ンスガイド 注意事項、トラブルシューティン グ編	DeploymentManager リファレンスガイ ド 注意事項、トラブルシューティング 編
SystemMonitor 性能監視 5.12	SystemMonitor 性能監視 5.12 ユーザーズガイ ド	SystemMonitor 性能監視ユーザーズガイ ド
	SigmaSystemCenter 3.8 仮想マシンサーバ (ESXi) プロビジョニングソリューションガイ ド	SigmaSystemCenter 仮想マシンサーバプ ロビジョニングソリューションガイド
	SigmaSystemCenter ssc コマンドリファレンス	ssc コマンドリファレンス
	SigmaSystemCenter クラスタ構築手順	SigmaSystemCenter クラスタ構築手順
	SigmaSystemCenter ネットワークアダプタ冗 長化構築資料	SigmaSystemCenter ネットワークアダプ タ冗長化構築資料
	SigmaSystemCenter ブートコンフィグ運用ガ イド	SigmaSystemCenter ブートコンフィグ運 用ガイド

#### ヒント

SigmaSystemCenterのすべての最新のマニュアルは、以下の URL から入手できます。

http://jpn.nec.com/websam/sigmasystemcenter/download.html

SigmaSystemCenterの製品概要、インストール、設定、運用、保守に関する情報は、以下の4つのマニュアルに含みます。各マニュアルの役割を以下に示します。

#### 「SigmaSystemCenter ファーストステップガイド」

SigmaSystemCenter を使用するユーザを対象読者とし、製品概要、システム設計方法、動作 環境などについて記載します。

#### 「SigmaSystemCenter インストレーションガイド」

SigmaSystemCenter のインストール、アップグレードインストール、およびアンインストール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。

#### 「SigmaSystemCenter コンフィグレーションガイド」

インストール後の設定全般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、インストール後の設定から運用に関する操作手順を実際の流れに則し て説明します。また、保守の操作についても説明します。

#### 「SigmaSystemCenter リファレンスガイド」

SigmaSystemCenter の管理者を対象読者とし、「SigmaSystemCenter インストレーションガイド」、および「SigmaSystemCenter コンフィグレーションガイド」を補完する役割を持ちます。SigmaSystemCenter リファレンスガイドは、以下の4冊で構成されています。

• 「SigmaSystemCenter リファレンスガイド」

SigmaSystemCenterの機能説明などを記載します。

・「SigmaSystemCenter リファレンスガイドデータ編」

SigmaSystemCenterのメンテナンス関連情報などを記載します。

- 「SigmaSystemCenter リファレンスガイド注意事項、トラブルシューティング編」
   SigmaSystemCenter の注意事項、およびトラブルシューティング情報などを記載します。
- 「SigmaSystemCenter リファレンスガイド Web コンソール編」
   SigmaSystemCenter の操作画面一覧、および操作方法などを記載します。

## 本書の表記規則

本書では、注意すべき事項、重要な事項、および関連情報を以下のように表記します。

#### 注

機能、操作、および設定に関する注意事項、警告事項、および補足事項です。

#### ヒント

参照先の情報の場所や参考情報、役立つ情報を示します。

まに、本書では以下の衣記法を使用します	また、	本書では以下の表記法を使用します。
---------------------	-----	-------------------

表記	使用方法	例
	(テキストボックス、	[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

表記	使用方法	例
「」かぎかっこ	画面名 (ダイアログボッ クス、ウィンドウなど)、 他の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 た かっこ内の値の指定が省 略可能であることを示し ます。		

## 第1章 SigmaSystemCenterの機能

本章では、SigmaSystemCenterの機能の概要から内部の処理など詳細な情報まで説明します。

## 目次

1.1 ユーザとロール	2
1.2 管理対象の登録	
1.3 ソフトウェア配布	
1.4 イメージ展開について	
1.5 イメージ復元について	
1.6 アプリケーション/パッチ配布とローカルスクリプト	
1.7 マシンの構成変更時の処理	
1.8 電源制御について	
1.9 スマートグループの活用	
1.10 保守操作について	
1.11 管理対象マシンのタイムライン(マシンの状態、VM 配置履歴)、 履歴)	× •
1.12 管理サーバの可用性向上方法	
1.13 SigmaSystemCenter の情報収集機能	

### 1.1 ユーザとロール

#### 1.1.1 概要

ユーザアカウントは、SigmaSystemCenterの利用者を識別するためのものです。 SigmaSystemCenterの利用者は、ユーザアカウントの構成要素であるユーザ名とパスワード を指定して、SigmaSystemCenterにログインすることで、SigmaSystemCenterの操作ができる ようになります。

SigmaSystemCenter ではユーザアカウントのことをユーザと省略して表現しています。以降、ユーザアカウントのことをユーザとして説明します。

ユーザは、以下の情報で構成されます。

• ユーザ名

ユーザの名前です。

・ パスワード

ユーザのパスワードです。ログイン時、パスワードの指定を間違えると、ログインに失敗します。ログインの連続失敗回数上限の設定を0より大きくすることで、連続失敗の数が設定値を超えたユーザをロックアウト状態にして使用できなくすることが可能です。ユーザのロックアウトの詳細は、「1.1.14 ユーザのロックアウトについて(27ページ)」を参照してください。

・ロール

SigmaSystemCenter の機能や管理リソースの使用可能範囲を定義します。詳細は後述します。

• 認証種別

ユーザの認証方法の種別です。SigmaSystemCenterの独自の認証方法である Local と、 LDAP のプロトコルに対応した外部の認証サーバで認証を行う System LDAP がありま す。

通報先メールアドレス

本バージョンでは利用できません。

ユーザ状態

ユーザが使用可能かどうか、無効の理由を示す情報です。次の3種類の状態がありま す。

状態の種類	説明	
有効	ユーザは使用できる状態です。	
無効	無効状態のユーザは使用することができません。無効状態のユーザを使用して、ログインするとエラーになります。有効状態に変更することで使用可能になります。ユーザの状態の無効/有効の変更は、システム管理者が割り当てられたユーザ、または、ユーザ編集の権限を持つユーザのみが実行可能です。	

状態の種類	説明
	ログインの連続失敗回数が上限の設定値を超えると、ロックアウト状態になり ます。ロックアウト状態のユーザを使用して、ログインするとエラーになりま す。システム管理者が割り当てられたユーザ、または、ユーザ編集の権限を持 つユーザにより、有効状態に戻すことができます。ユーザのロックアウトの設 定はデフォルトでは無効になっています。

#### ・ 最終ログイン日時

ユーザの最終ログイン日時の情報です。

ロールとは、SigmaSystemCenterの機能や管理リソースに対して、ユーザが使用可能な範囲 を定める設定です。ユーザは、割り当てられているロールに使用可能と設定されている範囲 の機能を使用することができます。割り当てられているロールに使用不可と設定されてい る機能は利用できません。

ロールに設定可能なユーザの権限には、システム向けの権限とリソース向けの権限の2種類 があります。2種類の権限の設定を両方持つロールを作成することはできません。ただし、 2種類の権限の両方を持つ一部の組み込みのロールを利用することはできます。

・ システム向けの権限(ロール(システム))

各ビューの表示やユーザ管理、ロール管理、権限設定、ポリシー管理について操作可能 な範囲を定義します。ユーザには必ず1つのシステム向けの権限のロールを割り当て る必要があります。

・ リソース向けの権限(ロール(リソース))

[運用]ビュー上の設定操作や物理マシン、仮想マシン、仮想マシンサーバに対する操作 の権限の範囲を定義します。リソース向けの権限のロールは、ユーザとの組み合わせを 運用グループ/リソースグループ/データセンター/仮想マシンサーバのリソースに対し て割り当てることで使用します。各リソースは、ロールが割り当てられたユーザのみが 操作対象として扱うことができます。リソースに割り当てられていないユーザには、そ のリソースは表示されません。

作成したロールは、削除やコピーをすることができます。また、編集で設定を変更すること もできます。

ロールの設定を簡易に実施したい場合や、特殊な権限の設定が必要な場合、組み込みのロー ルを使用します。

システム管理者、操作者、参照者の組み込みロールは、簡易に利用できるように、システム 向けの権限と全リソースを対象としたリソース向けの権限の両方が割り当てられているた め、ロール(リソース)とユーザの組み合わせをリソースに割り当てる作業を必要としません。 また、システム管理者は、ロールの対象外の機能も含む SigmaSystemCenter のすべての機能 を利用することができます。

読み取り専用やアクセス不可の組み込みロールは、任意のリソースに対して、情報閲覧のみ が可能な設定やアクセス不可の設定が可能です。

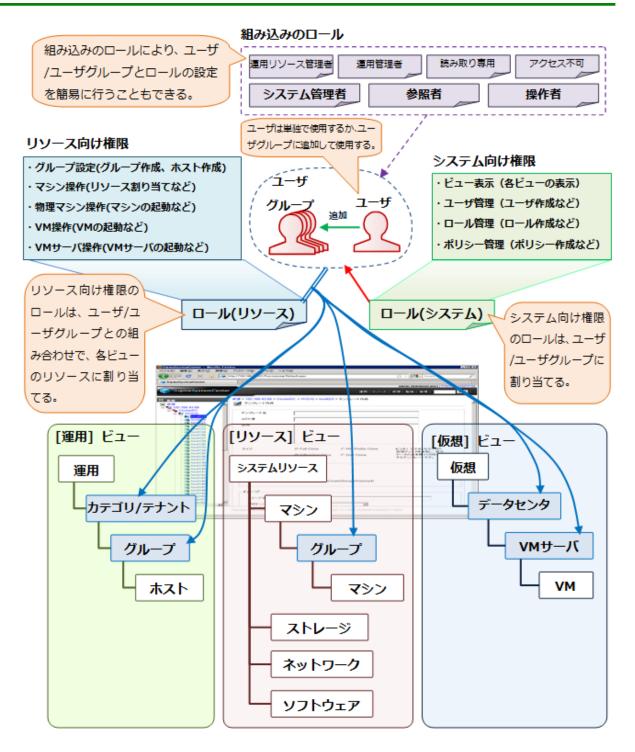
• システム管理者(Administrator)

- 操作者(Operator)
- 参照者(Observer)
- 運用リソース管理者
- 読み取り専用
- アクセス不可
- 運用管理者

複数のユーザに対して、共通のロールとリソースの設定を行う必要がある場合は、ユーザグ ループの利用により簡易に設定することができます。ユーザグループにロールとリソース の設定をすることで、ユーザグループに所属する複数のユーザに対して一括してこれらを適 用することができます。

ユーザとロールの機能は、SigmaSystemCenter2.0 と 2.1 のユーザとロールの機能と内容が大 きく異なるため、SigmaSystemCenter2.0、2.1 からアップグレードを行った場合、一部の従来 の設定を引き継ぐことができません。アップグレード後に一部の設定をし直す必要があり ます。

「1.1.16 SigmaSystemCenter2.0、2.1 からのアップグレード後の設定について(33ページ)」 を参照してください。



### 1.1.2 ロール(システム)-説明

システム向け権限のロールは、SigmaSystemCenterのシステム機能について、ユーザが使用 可能な範囲を定義するためのものです。ユーザ管理やポリシー管理などリソース単位での 設定を必要としない機能を対象とします。以降、システム向け権限のロールを、ロール(シ ステム)として説明します。 ロール(システム)の作成・削除・編集の操作は、システム管理者の組み込みのロールが割り 当てられたユーザのみが行うことができます。システム管理者以外のユーザはロール(シス テム)の作成・削除・編集を行うことができません。

ロール(システム)は、ユーザ/ユーザグループに割り当てて使用します。ロール(システム)が 割り当てられたユーザ、または、ロール(システム)が割り当てられたユーザグループに所属 するユーザは、次回ログインから割り当てられたロール(システム)で設定された機能を利用 できるようになります。

ユーザ/ユーザグループに対してロール(システム)の割り当ては必須ではありませんが、ユー ザを実際に使用する際、使用するユーザ、または使用するユーザが所属するユーザグループ のいずれかに、ロール(システム)が少なくとも1つ割り当てられている必要があります。

ユーザに対して、所属するユーザグループの設定も含めて複数のロール(システム)が割り当 てられている場合、ユーザの権限は割り当てられているロール(システム)すべてを合わせた ものとなります。

ロール(システム)のユーザ/ユーザグループへの割り当て設定は、システム管理者の組み込み のロールが割り当てられたユーザのみが行うことができます。

システム管理者は、ユーザに対して、割り当て済みのロール(システム)を解除したり、未割 当のロール(システム)を追加したり、権限変更で他のロール(システム)に割り当てを変更し たりすることができます。ユーザグループに対しては、ロール(システム)の追加と解除のみ が可能です。ユーザグループに対しては権限変更の操作はありません。

ロール(システム)では、以下の種類の権限設定を行うことができます。

• ビューの表示

[ポータル]ビュー、[運用]ビュー、[リソース]ビュー、[仮想]ビュー、[監視]ビュー、[管 理]ビューの各ビューの表示を有効にするかどうかを設定します。ビューの表示権限が ない場合、Web コンソールで該当するビューが表示されなくなります。

ユーザ管理

ユーザの作成や削除などユーザ管理の機能についての権限を設定します。ユーザ管理 の権限がない場合、[管理]ビューのユーザ配下のユーザ管理関連の部分の表示や操作が 実行できなくなります。

• ロール管理

ロールの作成や削除などユーザ管理の機能についての権限を設定します。ロール管理 の権限がない場合、[管理]ビューのユーザ配下のロール管理関連の部分の表示や操作が 実行できなくなります。

• リソースに対する権限設定

リソースに対する権限設定の権限を設定します。権限設定の権限がない場合、運用グ ループ/リソースグループ/データセンター/仮想マシンサーバの各リソースの権限設定 を一律行うことができなくなります。リソース別に権限設定の権限を設定することは できません。 • ユーザグループ管理

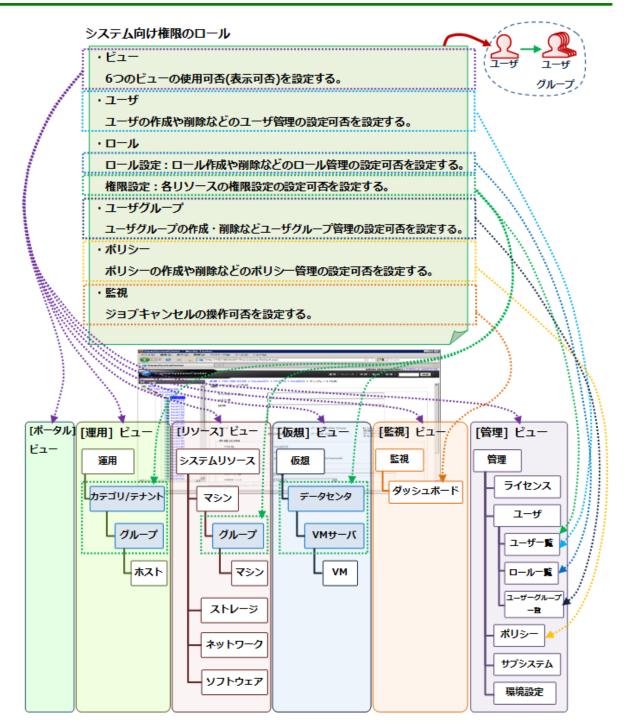
ユーザグループの作成や削除などユーザグループ管理の機能についての権限を設定し ます。ユーザグループ管理の権限がない場合、[管理]ビューのユーザ配下のユーザグ ループ管理関連の部分の表示や操作が実行できなくなります。

• ポリシー管理

ポリシーの追加や削除などポリシー管理の機能についての権限を設定します。ポリ シー管理の権限がない場合、[管理]ビューのポリシー配下の操作が実行できなくなりま す。

• [監視]ビューの操作

ジョブキャンセルの操作の権限を設定します。



### 1.1.3 ロール(システム) - 設定項目の詳細

システム向け権限のロールの各設定項目の説明は以下の表のとおりです。

カテゴリ	権限	説明
ビュー	ポータルビュー表示	[ポータル]ビューの表示可否を設定します。
	運用ビュー表示	[運用]ビューの表示可否を設定します。
	リソースビュー表示	[リソース]ビューの表示可否を設定します。
	仮想ビュー表示	[仮想]ビューの表示可否を設定します。

カテゴリ	権限	説明
	監視ビュー表示	[監視]ビューの表示可否を設定します。
	管理ビュー表示	[管理]ビューの表示可否を設定します。
ユーザ	ユーザー覧表示	ユーザー覧の表示可否を設定します。
	ユーザ詳細情報表示	ユーザの詳細情報の表示可否を設定します。
	ユーザ作成	ユーザ作成の可否を設定します。
	ユーザ削除	ユーザ削除の可否を設定します。
	ユーザ編集	ユーザ編集の可否を設定します。
	LDAP サーバとの同期	LDAP サーバとの同期の可否を設定します。
ロール	ロールー覧表示	ロール一覧の表示可否を設定します。
	ロール作成(リソース向け)	ロール(リソース)の作成可否を設定します。
	ロール削除(リソース向け)	ロール(リソース)の削除可否を設定します。
	ロール編集(リソース向け)	ロール(リソース)の編集可否を設定します。
	ロールコピー	ロールコピーの可否を設定します。
	権限追加	リソースへロールの割り当て可否を設定します。
	権限解除	リソースへのロールの割り当てを解除の可否を設定します。
	権限変更	リソースに割り当てられたロールの変更可否を設定します。
ユーザグ	ユーザグループー覧表示	ユーザグループ一覧の表示可否を設定します。
ループ	ユーザグループ作成	ユーザグループ作成の可否を設定します。
	ユーザグループ削除	ユーザグループ削除の可否を設定します。
	ユーザグループ編集	ユーザグループ編集の可否を設定します。
ポリシー	ポリシー作成	ポリシー作成の可否を設定します。
	ポリシー削除	ポリシー削除の可否を設定します。
	ポリシーコピー	ポリシーコピーの可否を設定します。
	ポリシープロパティ設定	ポリシーのプロパティ設定情報の編集可否を設定します。
監視	ジョブキャンセル	ジョブキャンセルの実行可否を設定します。

#### 1.1.4 ロール(リソース) - 説明

リソース向け権限のロールは、[運用]ビューのグループやホスト、物理マシン、仮想マシン、 仮想マシンサーバといった、SigmaSystemCenter が管理や制御を行う対象に対して、個別に 操作の制限を設定するためのものです。以降、リソース向け権限のロールを、ロール(リソー ス)として説明します。

ロール(リソース)は、ユーザ、またはユーザグループとの組み合わせを運用グループやリソー スグループなどの各リソースに対して適用することで使用します。ユーザは、割り当てられ ているリソースに対してのみ、組みで割り当てられたロール(リソース)で設定された操作を 行うことができます。ユーザは、ロール(リソース)を割り当てられていないリソースを閲覧 することができません。また、設定や操作も実行することができません。

ユーザは所属するユーザグループに割り当てられたロール(リソース)の設定も適用されま す。同一のリソースに対して、所属するユーザグループの設定も含めてユーザに複数のロー ル(リソース)が割り当てられている場合、そのリソースに対するユーザの権限は割り当てら れているロール(リソース)すべてを合わせたものになります。

ロール(リソース)の割り当て対象となるリソースは、以下の種類があります。ロール(リソース)の権限の指定は、ロール(リソース)を割り当てたリソースとその配下のリソースと他 ビュー上の同一リソースに対して、有効となります。割り当てたリソースのみの権限の設定 を行う場合は、子リソースに設定を引き継ぐ設定を無効にする必要があります。

- ・ すべてのリソース(下記の種類のすべてのリソースを対象とする)
- [運用]ビュー上のカテゴリ/テナント、グループ
- [リソース]ビュー上のグループ、ラック、スマートグループ
- [仮想]ビュー上のデータセンター、仮想マシンサーバ

ロール(リソース)とユーザ/ユーザグループの組み合わせで行うリソースへの割り当ては、割り当て対象のリソースの権限設定で行います。すべてのリソースを対象とする場合は、ユー ザ編集の保持ロール一覧で行います。

リソースに割り当てられたロール(リソース)とユーザ/ユーザグループは、割り当て対象と なったリソースの権限一覧で確認することができます。また、ユーザ編集の保持ロール一覧 で、割り当てに使用したロールと対象のリソースの組み合わせの一覧をユーザ単位で確認す ることもできます。

ロール(リソース)では、以下の種類の権限設定を行うことができます。

• グループ運用

[運用]ビューのカテゴリ、テナント、グループ、モデル、ホストで行う設定の権限について設定します。

• マシン操作

マシンの種類に関係なく共通に権限設定が可能なマシン操作について設定します。

• VM 操作

仮想マシンに対する操作の権限について設定します。

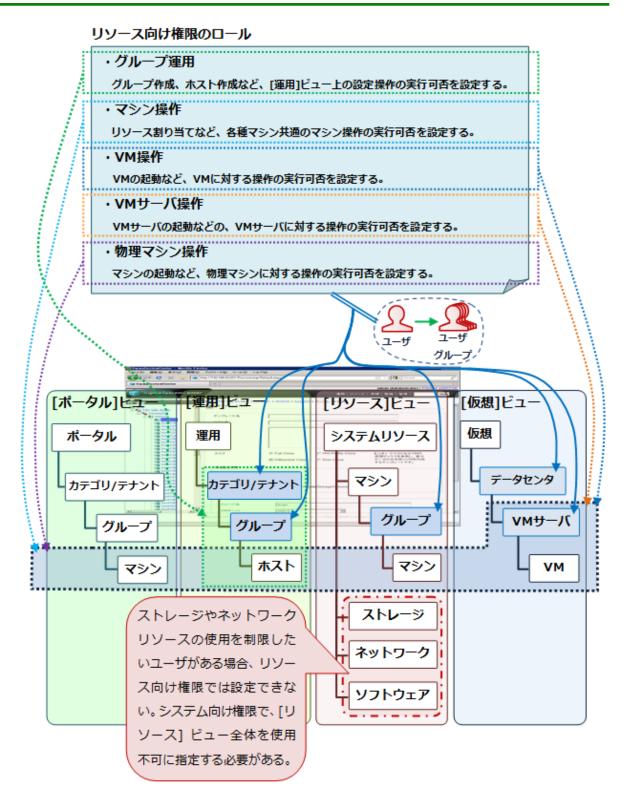
• VM サーバ操作

仮想マシンサーバに対する操作の権限について設定します。

• 物理マシン操作

物理マシンに対する操作の権限について設定します。

ストレージやネットワーク、ソフトウェアのリソースについては、ロール(リソース)の権限 設定の対象ではありません。システム向け権限のロールで[リソース]ビューの表示を無効に することで、[リソース]ビュー上でこれらのリソースに対する操作の制限を行うことが可能 です。ただし、[リソース]ビュー上のマシンリソースの操作も実行不可となります。また、 [リソース]ビュー以外のビューにおいて、これらのリソースの表示が抑制されるわけではあ りません。



## 1.1.5 ロール(リソース) - 設定の有効範囲

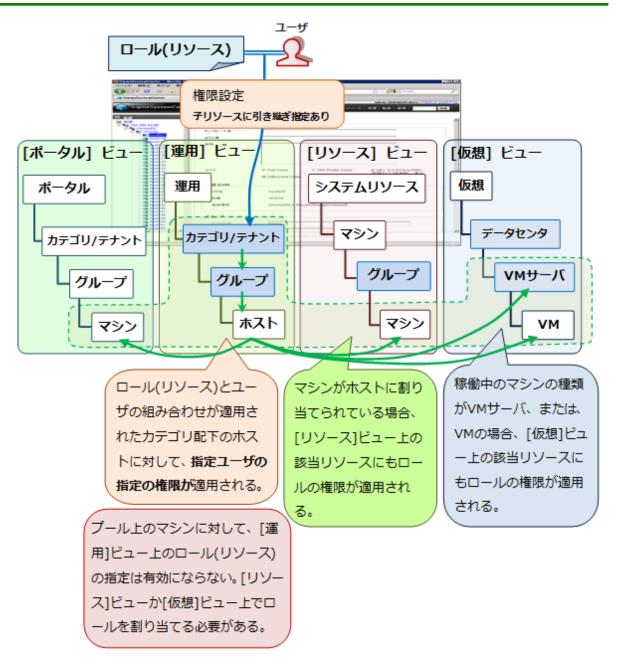
ロール(リソース)の設定が有効となるリソースは以下のとおりです。ロール(リソース)を直接割り当てたリソース以外のリソースに対しても、ロールの設定は有効となります。

• ロールが割り当てられたリソース

- ロールが割り当てられたリソースの配下のリソース
  - リソースの権限設定に子リソースへ設定を引き継ぐ指定がある場合、ロール(リソース) が割り当てられたリソースの配下のリソースに対しても、ロール(リソース)の設定内容 が有効となります。子リソースへ設定を引き継ぐ指定は、デフォルトで有効な状態と なっています。なお、[運用]ビューのプール上のマシンリソースに対して、[運用]ビュー のカテゴリ、テナント、グループに割り当てたロールの設定は有効になりません。プー ルでの操作について権限設定を行いたい場合は、[リソース]ビューか[仮想]ビューでマ シンリソースにロールが割り当てられるようにしてください。
- ロールが有効なマシンリソースの他ビュー上の同一リソース

ロール(リソース)が有効となるマシンリソースと同一のリソースが他ビュー上にもある場合、他ビュー上のリソースについてもロール(リソース)の設定内容が有効となります。たとえば、[リソース]ビューのグループに対してロール(リソース)を割り当てたとき、グループ配下のマシンリソースが仮想マシンの場合、[仮想]ビュー上の該当する仮想マシンのリソースについても、[リソース]ビュー上のグループに対して割り当てたロール(リソース)の設定内容が有効となります。

上記の動作により、次の図のように、ロール(リソース)を、[運用]ビューのカテゴリ、テナント、グループに対して割り当てることで、[リソース]ビュー、[仮想]ビュー上の操作についても、同一のロールで権限設定を行うことができます。

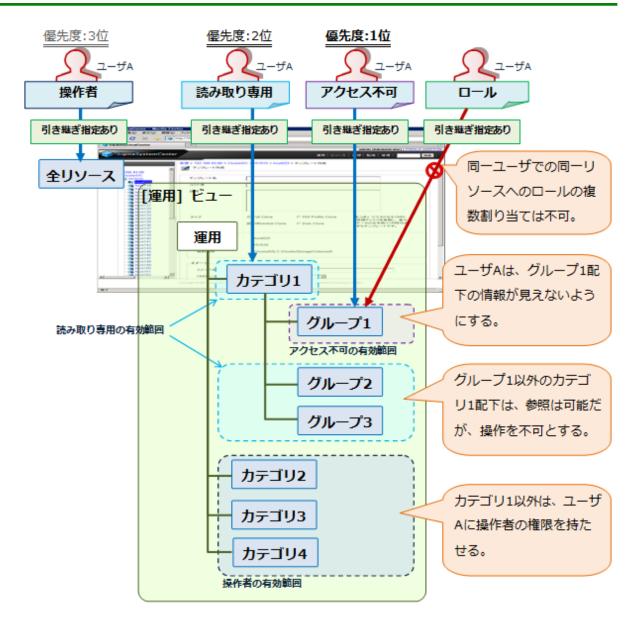


### 1.1.6 ロール(リソース) - 複数階層間の設定の関係

次の図のように、同一のユーザ/ユーザグループに対して、複数のロール(リソース)が複数の 階層のリソースで割り当てられている場合、より下位のリソースに割り当てられているロー ルの優先度が高くなります。最も優先度が高いロールが、そのリソースに対するロールとし て使用されます。

広範囲に適用したいロールは上位層のリソースに割り当てて、個別のリソースに対して適用 したいロールは下位層のリソースに割り当てて使用します。

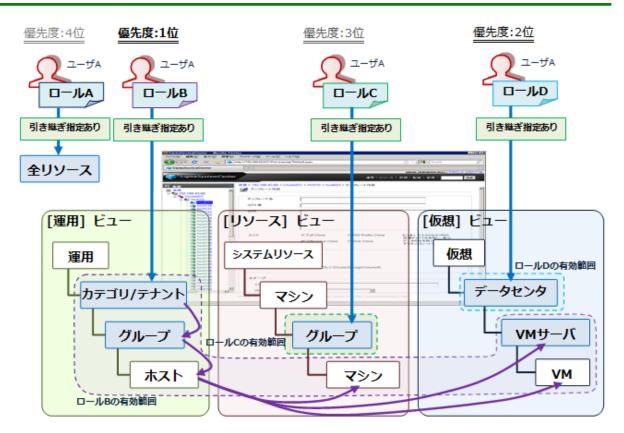
次の図では、ユーザAについて、操作者のロールを全リソースに割り当てて、アクセス不可のロールをグループ1に割り当てています。これにより、ユーザAはグループ1のみ表示が制限され、他のリソースについては表示制限はなしで使用できるようになります。



### 1.1.7 ロール(リソース) - 複数ビュー間の設定の関係

ロール(リソース)は、通常、[運用]ビューのカテゴリ、テナント、グループに対して割り当 てて使用します。稼動していないマシンに対して操作権限の設定を行いたい場合は、[運用] ビュー上でのロールの設定は有効にならないため、[リソース]ビューや[仮想]ビュー上のリ ソースに対してロール(リソース)を割り当てます。

各ビュー間のロールの関係は、次の図のように、[運用]ビュー、[仮想]ビュー、[リソース] ビュー、全リソースの順の優先度になっています。同一ユーザ/ユーザグループで同一マシ ンリソースに対して、複数のビューで異なるロールが割り当てられている場合、優先度の高 いビューに割り当てられているロールが有効になります。



### 1.1.8 ロール(リソース)-設定項目の詳細

リソース向け権限のロールの各設定項目の説明は以下の表のとおりです。

カテゴリ(大)	権限	説明
グループ運用	グループ作成	カテゴリ/テナント/グループ/モデルの作成可否を設定します。
	グループ削除	カテゴリ/テナント/グループ/モデルの削除可否を設定します。
	グループ編集	カテゴリ/テナント/グループの編集可否を設定します。
	グループ移動	カテゴリ/テナント/グループの移動可否を設定します。
	依存関係の操作	依存関係の設定可否を設定します。
	ホストの作成	ホスト設定の設定可否を設定します。
	ホストの削除	ホストの削除の可否を設定します。
	プロパティ設定/全般設 定	グループ/モデル/ホストのプロパティ設定(全般設定)の設定可 否を設定します。
	プロパティ設定/ソフト ウェア設定	グループ/モデル/ホストのソフトウェア設定の設定可否を設定 します。
	プロパティ設定/ネット ワーク設定(ホスト)	ホストのネットワーク設定の設定可否を設定します。
	プロパティ設定/ネット ワーク設定(グループ/モ デル)	グループとモデルのネットワーク設定の設定可否を設定します。
	プロパティ設定/スト レージ設定	グループ/モデル/ホストのストレージ設定の設定可否を設定し ます。
	プロパティ設定/LB 設定	グループのLB設定の設定可否を設定します。

カテゴリ(大)	権限	説明
	プロパティ設定/ホスト プロファイル設定	グループ/モデル/ホストのホストプロファイル設定の設定可否 を設定します。
	プロパティ設定/マシン プロファイル設定	グループ/モデル/ホストのマシンプロファイル設定の設定可否 を設定します。
	プロパティ設定/VM 最 適配置	グループ/モデルの最適配置設定の設定可否を設定します。
	プロパティ設定/データ ストア設定	グループ/モデル/ホストのデータストア設定の設定可否を設定 します。
	プロパティ設定/死活監 視設定	グループ/モデル/ホストの死活監視設定の設定可否を設定しま す。
	プロパティ設定/性能監 視設定	グループ/モデル/ホストの性能監視設定の設定可否を設定しま す。
	プロパティ設定/カスタ ム設定	グループ/ホストのカスタム設定の設定可否を設定します。
マシン操作	マシン収集	マシン収集の操作の実行可否を設定します。
	リソース割り当て	リソース割り当ての操作の実行可否を設定します。
	マスタマシン登録	マスタマシン登録の操作の実行可否を設定します。
	バックアップ	バックアップの操作の実行可否を設定します。
	リストア	リストアの操作の実行可否を設定します。
	割り当て解除	割り当て解除の操作の実行可否を設定します。
	置換	置換の操作の実行可否を設定します。
	構成変更	構成変更の操作の実行可否を設定します。
	用途変更	用途変更の操作の実行可否を設定します。
	スケールイン	スケールインの操作の実行可否を設定します。
	スケールアウト	スケールアウトの操作の実行可否を設定します。
	プールに追加	プールに追加の操作の実行可否を設定します。
	プールから削除	プールから削除の操作の実行可否を設定します。
	指定ソフトウェア配布	指定ソフトウェア配布の操作の実行可否を設定します。
	ソフトウェア再配布	ソフトウェア再配布の操作の実行可否を設定します。
	ソフトウェア再配布(グ ループの全マシン)	ソフトウェア再配布(グループの全マシン)の操作の実行可否 を設定します。
	ジョブ実行結果のリセッ ト	ジョブ実行結果のリセットの操作の実行可否を設定します。
	故障状態の解除	故障状態の解除の操作の実行可否を設定します。
	メンテナンスモード切り 換え	メンテナンスモード切り換えの操作の実行可否を設定します。
	コンソール	コンソールの操作の実行可否を設定します。
VM	起動	起動の操作の実行可否を設定します。
	シャットダウン	シャットダウンの操作の実行可否を設定します。
	再起動	再起動の操作の実行可否を設定します。
	サスペンド	サスペンドの操作の実行可否を設定します。
	リセット	リセットの操作の実行可否を設定します。

カテゴリ(大)	権限	説明
	VM 作成(運用/ポータル)	[運用]ビュー上の新規リソース割り当てとマスタマシン登録 (VM インポートの指定あり)の操作と[ポータル]ビュー上の VM 作成の操作の実行可否を設定します。また、[仮想]ビュー の VM インポートの実行可否についても本設定が有効となり ます。ただし、VM 作成や VM クローンなどの他の[仮想] ビューの VM 作成が行われる操作については対象外です。
	VM 編集	VM 編集の操作の実行可否を設定します。
	再構成	再構成の操作の実行可否を設定します。
	VM 移動	VM 移動の操作の実行可否を設定します。
	VM 削除	VM 削除の操作の実行可否を設定します。
	スクリーンショット	コンソールスクリーンショットの操作の実行可否を設定しま す。
	VM エクスポート	VMエクスポートの操作の実行可否を設定します。
	スナップショット/ス ナップショット作成	スナップショット作成の操作の実行可否を設定します。
	スナップショット/ス ナップショット編集	スナップショット編集の操作の実行可否を設定します。
	スナップショット/ス ナップショット復元	スナップショット復元の操作の実行可否を設定します。
	スナップショット/ス ナップショット削除	スナップショット削除の操作の実行可否を設定します。
VM サーバ	起動	起動の操作の実行可否を設定します。
	シャットダウン	シャットダウンの操作の実行可否を設定します。
	再起動	再起動の操作の実行可否を設定します。
物理マシン	起動	起動の操作の実行可否を設定します。
	シャットダウン	シャットダウンの操作の実行可否を設定します。
	再起動	再起動の操作の実行可否を設定します。

## 1.1.9 組み込みのロール

標準で利用可能な組み込みのロールは、次の7種類があります。SigmaSystemCenter をイン ストールした後にすぐに利用可能です。組み込みのロールは特殊な役割を持つため、運用管 理者を除き、ロールの設定で同一のロールを作成することはできません。

- システム管理者(Administrator)
- 操作者(Operator)
- 参照者(Observer)
- 運用リソース管理者
- 読み取り専用
- アクセス不可
- 運用管理者

組み込みの各ロールの具体的な権限については、「1.1.12 各ロールの権限について (21 ページ)」を参照してください。

組み込みのロール	割り当て対象	説明
システム管理者 (Administrator)	全リソース/システ ム	システム管理者は、SigmaSystemCenterのすべての機能と操作 を実行することができます。システム管理者は、ロール設定で 設定ができない操作の権限についてもすべて有しています。
		ユーザ作成時に初期ロールとしてのみ設定することができま す。権限設定で、別ロールからシステム管理者に変更すること ができません。また、システム管理者のロールの削除、編集、 コピーを行うことはできません。システム管理者が割り当て られたユーザに対して、下位層のリソースに別ロールを割り当 てることは可能です。
		SigmaSystemCenter 2.0、2.1 からアップグレードした場合、既 存バージョンで Administrator 権限を持つユーザは、システム管 理者のロールを持つユーザとして変換されます。
操作者 (Operator)	全リソース/システ ム	マシンの起動・停止などの管理対象マシンの操作を行うことが できます。グループの作成などの設定変更の操作は行うこと ができません。
		ユーザ作成時に初期ロールとしてのみ設定することができま す。権限設定で、別ロールから操作者に変更することができま せん。また、操作者のロールの削除、編集、コピーを行うこと はできません。操作者が割り当てられたユーザに対して、下位 層のリソースに別ロールを割り当てることは可能です。
		SigmaSystemCenter 2.0、2.1 からアップグレードした場合、既 存バージョンで Operator 権限を持つユーザは、操作者のロール を持つユーザとして変換されます。
参照者 (Observer)	全リソース/システ ム	画面の参照操作のみ実行することができます。マシンの起 動・停止などの管理対象マシンの操作やグループの作成などの 設定変更の操作は行うことができません。
		ユーザ作成時に初期ロールとしてのみ設定することができま す。権限設定で、別ロールから操作者に変更することができま せん。また、操作者のロールの削除、編集、コピーを行うこと はできません。参照者が割り当てられたユーザに対して、下位 層のリソースに別ロールを割り当てることは可能です。
		SigmaSystemCenter 2.0、2.1 からアップグレードした場合、既 存バージョンで Observer 権限を持つユーザは、参照者のロー ルを持つユーザとして変換されます。
運用リソース管理 者	リソース	運用リソース管理者は、リソース向け権限のすべての権限を持 つロールです。
		特定ユーザに対して特定のリソースの設定・操作をすべて許可 したい場合に運用リソース管理者のロールを使用します。
		運用リソース管理者のロールの削除、編集、コピーを行うこと はできません。
読み取り専用	リソース	読み取り専用のロールが割り当てられたリソースに対して、情報を閲覧することはできますが、設定・操作を行うことができなくなります。
		特定ユーザに対して特定のリソースの設定・操作を制限したい 場合に読み取り専用のロールを使用します。
		読み取り専用のロールの削除、編集、コピーを行うことはできません。
アクセス不可	リソース	他のリソース向け権限を持つロールと逆の機能を持ちます。 アクセス不可のロールが割り当てられた場合、リソースが表示 されなくなります。

組み込みのロール	割り当て対象	説明
		特定ユーザに対して特定のリソースの表示を制限したい場合 にアクセス不可のロールを使用します。
		アクセス不可のロールの削除、編集、コピーを行うことはでき ません。
運用管理者	システム	[運用]ビューのみ表示可能なシステム向け権限を持つロール です。
		運用管理者のロールはロールの設定のサンプルとして用意さ れています。
		運用管理者のロールは、削除、編集、コピーを行うことが可能 です。

## 1.1.10 ユーザグループについて

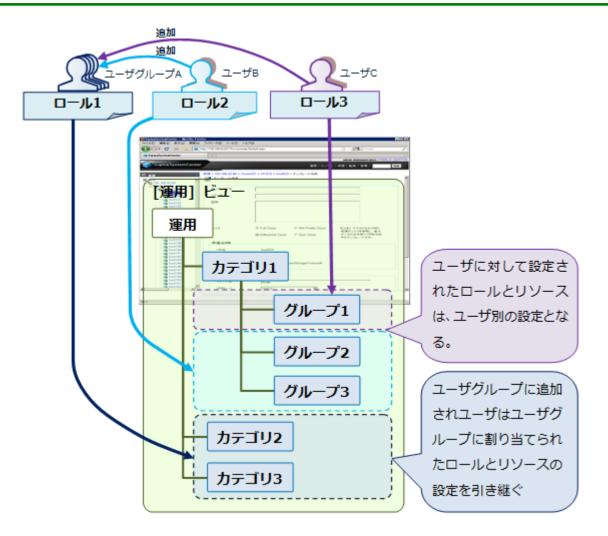
ユーザグループは、複数のユーザに対してロールとリソースの設定を簡易に行うための設定 です。

ユーザグループを利用することで、複数のユーザに対して、一括して共通のロールとリソー スの設定を行うことが可能となります。

ユーザグループは、ユーザと同様の方法でロールの設定を行うことができます。ロール(シ ステム)とロール(リソース)の2種類のロールの設定を行い、システム内の各リソースに対し ては、ロール(リソース)との組み合わせで、割り当てを行います。ユーザと異なり、ユーザ グループは2種類のロールの設定を両方とも行う必要はありません。

ユーザグループに設定されたロールは、ユーザグループに追加された複数のユーザに対し て、適用されます。ユーザグループの所属ユーザに対して、個別にロールの設定を行うこと も可能です。ユーザグループとユーザの両方にロールが設定されている場合は、両方の設定 が有効となります。

次の図のように、複数ユーザの共通の設定をユーザグループで行い、ユーザ別の権限の設定 が必要な部分については、個々のユーザに対して設定する使い方が可能です。



ユーザグループとユーザの間で、同じリソースに対して、ロールの読み取り専用とアクセス 不可の組み込みロールと通常のロール(リソース)が重複する場合、次の順番で、より権限を 許可する設定が優先されます。

- 1. 通常のロール(リソース)。通常のロール(リソース)どうしの場合は、設定がマージされ ます。
- 2. 読み取り専用
- 3. アクセス不可

## 1.1.11 ロールに設定項目がない機能や操作の権限について

システム向けの権限、リソース向けの権限の各ロールで設定できない機能や操作について は、以下の扱いとなります。

- システム管理者は、すべての権限を有しています。ロールに設定がない項目について も、すべての操作が可能です。
- 操作者は、管理対象に対する操作のみの権限があります。設定操作は不可です。
- 参照者は、閲覧の権限のみを有します。

ユーザが任意に作成するロールについては、基本的に参照者と同じ扱いになります。
 具体的な操作の実行可否については、「1.1.12 各ロールの権限について(21ページ)」の
 「(3)ロールに設定項目がない権限(24ページ)」を参照してください。

## 1.1.12 各ロールの権限について

SigmaSystemCenterの各機能の権限について、ロール別に説明します。

以下の項目について、説明します。

- 「(1)システム向けの権限(21ページ)」
- 「(2)リソース向けの権限(22ページ)」
- ・「(3)ロールに設定項目がない権限(24ページ)」

カテゴリ	権限		ユーザ作成			
		システム 管理者	操作者	参照者	運用管理 者	のロール
ビュー	ポータルビュー表示	0	0	0	×設定可	設定可
	運用ビュー表示	0	0	0	○設定可	設定可
	リソースビュー表示	0	0	0	×設定可	設定可
	仮想ビュー表示	0	0	0	×設定可	設定可
	監視ビュー表示	0	0	0	×設定可	設定可
	管理ビュー表示	0	0	0	×設定可	設定可
ユーザ	ユーザー覧表示	0	×	×	×設定可	設定可
	ユーザ詳細情報表示	0	×	×	×設定可	設定可
	ユーザ作成	0	×	×	×設定可	設定可
	ユーザ削除	0	×	×	×設定可	設定可
	ユーザ編集	0	×	×	×設定可	設定可
	LDAP サーバとの同期	0	×	×	×設定可	設定可
ロール	ロールー覧表示	0	×	×	×設定可	設定可
	ロール作成	0	×	×	×設定可	設定可
	ロール削除	0	×	×	×設定可	設定可
	ロール編集	0	×	×	×設定可	設定可
	ロールコピー	0	×	×	×設定可	設定可
	権限追加	0	×	×	×設定可	設定可
	権限解除	0	×	×	×設定可	設定可
	権限変更	0	×	×	×設定可	設定可
ユーザグルー	ユーザグループ一覧表示	0	×	×	×設定可	設定可
プ	ユーザグループ作成	0	×	×	×設定可	設定可

カテゴリ	権限		組み込みのロール					
		システム 管理者	操作者	参照者	運用管理 者	のロール		
	ユーザグループ削除	0	×	×	×設定可	設定可		
	ユーザグループ編集	0	×	×	×設定可	設定可		
ポリシー	ポリシー作成	0	×	×	×設定可	設定可		
	ポリシー削除	0	×	×	×設定可	設定可		
	ポリシーコピー	0	×	×	×設定可	設定可		
	ポリシープロパティ設定	0	×	×	×設定可	設定可		
監視	ジョブキャンセル	0	0	×	×設定可	設定可		

〇 : 操作できます。 × : 操作できません。

# (2)リソース向けの権限

カテゴリ	権限			組み込み	のロール			ユーザ作成
		システ ム管理 者	操作者	参照者	運用リ ソース 管理者	読み取 り専用	アクセ ス不可	のロール
グループ運	グループ作成	0	×	×	0	×	×	設定可
用	グループ削除	0	×	×	0	×	×	設定可
	グループ編集	0	×	×	0	×	×	設定可
	グループ移動	0	×	×	0	×	×	設定可
	依存関係の操作	0	×	×	0	$\times$	×	設定可
	ホストの作成	0	×	×	0	$\times$	×	設定可
	ホストの削除	0	×	×	0	×	×	設定可
	プロパティ設定/全 般設定	0	×	×	0	×	×	設定可
	プロパティ設定/ソ フトウェア設定	0	×	×	0	×	×	設定可
	プロパティ設定/ ネットワーク設定 (ホスト)	0	×	×	0	×	×	設定可
	プロパティ設定/ ネットワーク設定 (グループ/モデル)	0	×	×	0	×	×	設定可
	プロパティ設定/ス トレージ設定	0	×	×	0	×	×	設定可
	プロパティ設定/LB 設定	0	×	×	0	×	×	設定可
	プロパティ設定/ホ ストプロファイル設 定	0	×	×	0	×	×	設定可

カテゴリ	権限		ユーザ作成					
		システ ム管理 者	操作者	参照者	運用リ ソース 管理者	読み取 り専用	アクセ ス不可	のロール
	プロパティ設定/マ シンプロファイル設 定	0	×	×	0	×	×	設定可
	プロパティ設定/VM 最適配置	0	×	×	0	×	×	設定可
	プロパティ設定/ データストア設定	0	×	×	0	×	×	設定可
	プロパティ設定/死 活監視設定	0	×	×	0	×	×	設定可
	プロパティ設定/性 能監視設定	0	×	×	0	×	×	設定可
	プロパティ設定/カ スタム設定	0	×	×	0	×	×	設定可
マシン操作	マシン収集	0	0	×	0	×	×	設定可
	リソース割り当て	0	0	×	0	×	×	設定可
	マスタマシン登録	0	0	×	0	×	×	設定可
	バックアップ	0	0	×	0	×	×	設定可
	リストア	0	0	×	0	×	×	設定可
	割り当て解除	0	0	×	0	×	×	設定可
	置換	0	0	×	0	×	×	設定可
	構成変更	0	0	×	0	×	×	設定可
	用途変更	0	0	×	0	×	×	設定可
	スケールイン	0	0	×	0	×	×	設定可
	スケールアウト	0	0	×	0	×	×	設定可
	プールに追加	0	0	×	0	×	×	設定可
	プールから削除	0	0	×	0	×	×	設定可
	指定ソフトウェア配 布	0	0	×	0	×	×	設定可
	ソフトウェア再配布	0	0	×	0	×	×	設定可
	ソフトウェア再配布 (グループの全マシ ン)	0	0	×	0	×	×	設定可
	ジョブ実行結果のリ セット	0	0	×	0	×	×	設定可
	故障状態の解除	0	0	×	0	×	×	設定可
	メンテナンスモード 切り換え	0	0	×	0	×	×	設定可
	コンソール	0	×	×	0	×	×	設定可
VM	起動	0	0	×	0	×	×	設定可
	シャットダウン	0	0	×	0	×	×	設定可

カテゴリ	権限			組み込み	のロール			ユーザ作成 のロール
		システ ム管理 者	操作者	参照者	運用リ ソース 管理者	読み取 り専用	アクセ ス不可	
	再起動	0	0	×	0	×	×	設定可
	サスペンド	0	0	×	0	×	×	設定可
	リセット	0	0	×	0	×	×	設定可
	VM 作成(運用/ポー タル)	0	0	×	0	×	×	設定可
	VM 編集	0	0	×	0	×	×	設定可
	再構成	0	0	×	0	×	×	設定可
	VM 移動	0	0	×	0	×	×	設定可
	VM 削除	0	0	×	0	×	×	設定可
	スクリーンショット	0	0	×	0	×	×	設定可
	VM エクスポート	0	0	×	0	×	×	設定可
	スナップショット/ スナップショット作 成	0	0	×	0	×	×	設定可
	スナップショット/ スナップショット編 集	0	0	×	0	×	×	設定可
	スナップショット/ スナップショット復 元	0	0	×	0	×	×	設定可
	スナップショット/ スナップショット削 除	0	0	×	0	×	×	設定可
VM サーバ	起動(マシン起動も 含む)	0	0	×	0	×	×	設定可
	シャットダウン(マ シンシャットダウン も含む)	0	0	×	0	×	×	設定可
	再起動	0	0	×	0	×	×	設定可
物理マシン	起動	0	0	×	0	×	×	設定可
	シャットダウン	0	0	×	0	×	×	設定可
	再起動	0	0	×	0	×	×	設定可

〇 : 操作できます。 × : 操作できません。

# (3)ロールに設定項目がない権限

カテゴ	J	権限		組み込みのロール					
			システム 管理者	操作者	参照者	運用管理 者	のロール		
[運用]ビュ	1	画面更新	0	0	0	0	○※2		

カテゴリ	権限		ユーザ作成			
		システム 管理者	操作者	参照者	運用管理 者	のロール
	マシン性能サマリ/マシン性 能比較/性能情報比較	0	0	0	0	○※2
	性能状況/性能サマリ	0	0	0	0	○※2
	設定一覧	0	0	0	0	○※2
	保守操作	0	×	×	×	×
	リソースプール関連操作	0	×	×	×	×
	状態一覧の表示、[リセット (正常)]、[削除]の操作	0	0	0	0	○※2
	[トポロジ]タブの表示	0	0	0	×	×
	[タイムライン]/[リビジョ ン]タブの表示	0	0	0	×	×
	[タイムライン]タブ上での [配置適用]操作	0	0	×	×	×
	レポート作成	0	0	×	×	×
	レポート削除	0	0	×	×	×
	レポート一覧表示	0	0	0	×	×
	レポートダウンロード	0	0	0	×	×
[リソース]	収集	0	0	×	×	×
ビュー	画面更新	0	0	0	⊖‰1	○※2
	グループ/ラック/スマート グループの追加/編集/移動/ 削除	0	×	×	×	×
	マシン登録	0	×	×	×	×
	マシン移動/管理外/プロパ ティ/コンソール/IPMI 情報	0	×	×	×	×
	運用ログ/ジョブ	0	0	0	○※1	○※2
	保守操作	0	×	×	×	×
	収集を除くネットワーク関 連の操作	0	×	×	×	×
	収集を除くストレージ関連 の操作	0	×	×	×	×
	収集を除くソフトウェア関 連の操作	0	×	×	×	×
	(下記テンプレートの削除操 作を除く)					
	テンプレートの削除操作	0	0	×	×	×
	各プロファイルの設定	0	×	×	×	×
	状態一覧の表示、[リセット (正常)]、[削除]の操作	0	0	0	○※1	○※2
	[トポロジ]タブの表示	0	0	0	×	×
[仮想]ビュー	収集	0	0	×	×	×

カテゴリ	権限		ユーザ作成			
		システム 管理者	操作者	参照者	運用管理 者	のロール
	画面更新	0	0	0	0%1	○※2
	ESXi/Hyper-V/KVM を管理 する	0	×	×	×	×
	データセンタの追加/編集/ 削除	0	×	×	×	×
	VM サーバの追加/編集/削除	0	×	×	×	×
	VM 作成	0	0	×	×	×
	性能情報	0	0	0	○%1	○※2
	VMS 再接続/移動	0	0	×	×	×
	テンプレート作成/削除	0	0	×	×	×
	テンプレート編集	0	×	×	×	×
	イメージ作成/削除	0	0	×	×	×
	VM 電源 ON/強制 OFF	0	0	×	×	×
	VMクローン	0	0	×	×	×
	データストア編集	0	×	×	×	×
	LUN 編集	0	×	×	×	×
	ポートグループ追加/編集/ 削除	0	×	×	×	×
	管理外	0	×	×	×	×
[監視]ビュー	[監視]ビューの操作	0	0	0	⊖‰1	○※2
	ダッシュボード	0	0	0	⊖%1	○※2
	運用ログ	0	0	0	⊖%1	○※2
	ジョブ	0	0	0	○%1	○※2
	イベント履歴	0	0	0	×	×
	無効化イベント一覧	0	0	0	⊖‰1	○※2
	イベントの監視状態変更	0	×	×	×	×
	管理サーバ群一覧	0	0	0	×	×
	管理サーバ群追加/削除/編 集	0	×	×	×	×
[管理]ビュー	収集	0	0	×	×	×
	ライセンス関連の設定	0	×	×	×	×
	サブシステム関連の設定	0	×	×	×	×
	環境設定関連の設定	0	×	×	×	×
その他	ログインユーザのパスワー ドの変更	0	0	0	0	0
	Web コンソール下部のジョ ブ/ログ閲覧	0	0	0	0	0

〇 : 操作できます。 × : 操作できません。

※1: デフォルトでは操作できません。操作可能にするためには、該当するビューの表示可否 のロール設定を表示が有効になるように変更する必要があります。

※2: 操作可能にするためには、該当するビューの表示可否のロール設定を表示が有効になる ように変更する必要があります。

### 1.1.13 初期ユーザ

SigmaSystemCenter のインストール後、最初に SigmaSystemCenter にログインするときに 次のアカウントを使用します。

- ユーザ名: admin
- パスワード: admin

初期ユーザ admin には、システム管理者の組み込みロールが割り当てられています。ログイン後、他のシステム管理者のユーザを作成してください。ユーザが登録されると、初期ユーザ admin は利用できなくなります。

## 1.1.14 ユーザのロックアウトについて

ログインの連続失敗回数上限の設定を0より大きくすることで、パスワードの指定の間違い によるログインの連続失敗の回数がログインの連続失敗回数上限の設定値を超えた場合、ロ グインに失敗したユーザをロックアウト状態にして使用できなくすることが可能です。

ユーザがロックアウト状態になると、ユーザ編集の権限を持つユーザにより有効状態に戻さ れるまで、使用できなくなります。

ログインの連続失敗回数上限の設定は、ssc update environment コマンドを実行し、key name の MaxLoginAttempts の値を指定することで可能です。ログインの連続失敗回数上限 (MaxLoginAttempts)の設定の既定値は0です。設定値が0の場合は、ユーザのロックアウト 機能は無効となります。また、ユーザ別にログインの連続失敗回数上限の値を設定すること はできません。

次のユーザについては、ユーザのロックアウトの機能が有効なときもロックアウトの対象と なりません。ロックアウトの対象外のユーザは、ログインの連続失敗回数が上限値を超えた 場合でも、ロックアウト状態になりません。

- 初期ユーザ(admin)。明示的に作成したユーザ名が admin のユーザはロックアウトの対象となります。
- 下記の条件を満たすシステム管理者のユーザが1つしか登録されていない場合は、その ユーザはロックアウトの対象になりません。
  - ユーザ状態が有効である
  - 認証種別が Local である

## 1.1.15 LDAP サーバの利用

LDAP サーバとは、ネットワーク上に複数存在するユーザー認証のシステムを統合するため に使用されるサーバで、LDAP プロトコルに対応したディレクトリ・サービスの製品で構築 されます。SigmaSystemCenter は、この LDAP サーバをユーザ認証のエンジンとして使用す ることができます。

SigmaSystemCenter で LDAP サーバを利用するためには、LDAP サーバのユーザアカウント を SigmaSystemCenter に登録し、LDAP サーバの情報を LdapConfig.xml に設定する必要があ ります。

SigmaSystemCenter で利用可能な LDAP に対応したディレクトリ・サービスの製品は以下の 2 つです。

- Windows Active Directory
- OpenLDAP

SigmaSystemCenter 内の製品では、DeploymentManager でも LDAP サーバのユーザアカウン トを使用することができます。DeploymentManager の詳細については、「DeploymentManager インストレーションガイド」を参照してください。

以下について、説明します。

- •「(1)利用の概要(28ページ)」
- ・「(2)ユーザアカウントの登録方法(30ページ)」
- •「(3)LDAP サーバの設定 (31 ページ)」
- •「(4)認証時に使用するキャッシュの更新間隔の変更方法について(32ページ)」

# (1)利用の概要

まず、SigmaSystemCenter が使用する LDAP サーバの情報を LdapConfig.xml に設定します。 詳細は、後述の「(3)LDAP サーバの設定(31ページ)」を参照してください。

次に、LDAP サーバのユーザアカウントを SigmaSystemCenter に登録します。登録の操作と して、ユーザ追加と LDAP サーバとの同期の 2 つがあります。登録するユーザの認証種別 は、System LDAP です。ユーザの登録の詳細は、後述「(2)ユーザアカウントの登録方法 (30 ページ)」を参照してください。

DeploymentManager の場合、DeploymentManager 上に同一名のユーザを追加する必要はありません。

SigmaSystemCenter に登録したユーザに対して、ロールの設定やユーザグループへの追加な どが必要な場合は、ユーザの登録後に行う必要があります。

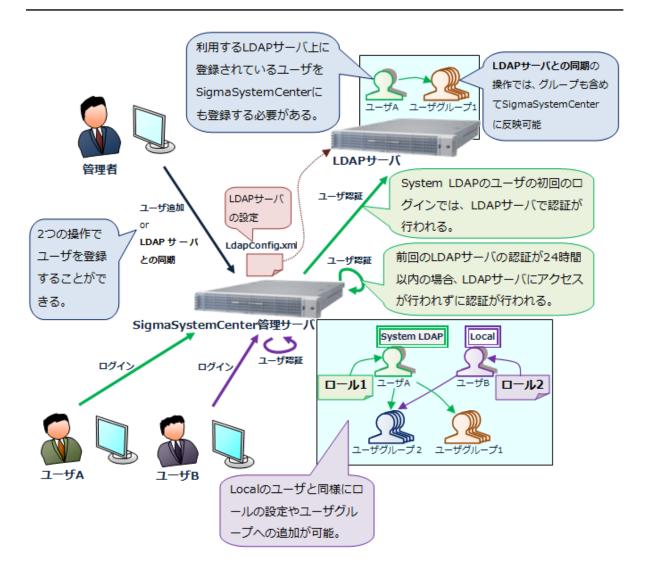
登録した認証種別が System LDAP のユーザで SigmaSystemCenter にログインを行うと、 LDAP サーバ上でユーザの認証が行われます。ログインが成功した場合、2回目以降のログ インでは、LDAP サーバへのアクセスは行われず、SigmaSystemCenter 上で認証が行われま す。SigmaSystemCenter はキャッシュ上にある1回目のログイン情報を使用して認証を行います。

前回の LDAP サーバ上での認証から 24 時間以上経った場合、次のログインのときに再度 LDAP サーバ上でユーザ認証が実行され、キャッシュの更新が行われます。キャッシュ更新 の間隔を変更する必要がある場合は、後述の「(4)認証時に使用するキャッシュの更新間隔の 変更方法について(32ページ)」を参照してください。

DeploymentManager ではキャッシュがないため、ログインが行われたユーザが DeploymentManager 本体に登録されたユーザでない場合、毎回 LDAP サーバでユーザ認証が 実行されます。

#### ヒント

LDAP サーバの利用において問題が発生した場合は、「SigmaSystemCenter リファレンスガイド 注意 事項、トラブルシューティング編」の「2.2.33. LDAP 認証しようとするとログインできない」、お よび「2.2.41. LDAP サーバとの同期が正しく行われない」を参照してください。



### (2)ユーザアカウントの登録方法

LDAP サーバ上で管理されているユーザアカウントを SigmaSystemCenter に登録するための 操作として、以下の2つがあります。

• ユーザ追加

通常のユーザ追加の操作です。

使用する LDAP サーバ上のユーザアカウントと同一のユーザ名を指定して登録します。 ログイン時 LDAP サーバ上で認証処理が行われるように、認証種別は System LDAP を 指定する必要があります。

・ LDAP サーバとの同期

LDAP サーバ上の指定のグループとその配下のユーザアカウントを一括して登録する 方法です。

操作を実行すると、SigmaSystemCenter は LDAP サーバに接続し、指定のグループ/ユー ザアカウントの情報を取得して、登録を行います。操作実行の際、LDAP サーバに接続 するために必要な LDAP サーバ上のユーザアカウントとパスワードを指定する必要が あります。接続に使用するユーザアカウントとパスワードの指定は、操作ごとに必要で す。

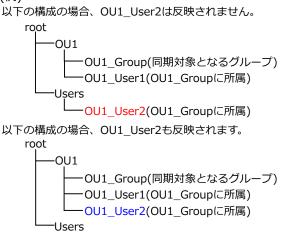
接続対象の LDAP サーバの情報は LdapConfig.xml に設定します。本操作で登録する対象の LDAP サーバ上のグループは、LdapConfig.xml の Group タグで設定します。連携する LDAP サーバが OpenLDAP の場合、登録対象範囲の指定として、UserDnPattern タグの設定も必要です。

#### 注

LDAP サーバ上の同期対象となるグループと所属するユーザは同じ組織単位(OU)に所属しないと反映されません。

同期対象となるグループ、およびユーザを同じ組織単位(OU)に所属するようにしてください。





操作を行った後、LDAP サーバ上でグループやユーザアカウントの追加や変更を行った 場合、再度、LDAP サーバとの同期の操作を実行すると、差分の情報を SigmaSystemCenter に反映することができます。

しかし、削除の場合は反映されないため注意してください。LDAP サーバ上でグループ やユーザアカウントの削除を行った場合、SigmaSystemCenter でも個別にユーザグルー プとユーザの削除を行う必要があります。

なお、操作の処理時間は、実行環境に依存しますが、対象のグループ、ユーザアカウントの数が 5000 ぐらいの場合、約1分半の時間がかかります。

上記操作で、SigmaSystemCenter に登録したユーザやユーザグループに対して、ロールの割 り当てやユーザグループへの追加などの設定が必要な場合は、上記操作で登録後に実施して ください。通常の追加の操作で追加したユーザグループとユーザと同じように設定できま す。

なお、LDAP サーバとの同期の操作を行うためには、事前に SigmaSystemCenter に SigmaSystemCenter の本体製品のライセンス(Edition License)が登録されている必要がありま すので、利用の際は注意してください。

# (3)LDAP サーバの設定

SigmaSystemCenter で LDAP サーバを利用するためには、<SystemProvisioning のインス トールディレクトリ>¥conf 上に、LDAP サーバの情報を設定するファイル LdapConfig.xml を 置く必要があります。LdapConfig.xml は、<SystemProvisioning のインストールディレクトリ >¥opt¥ldap 配下にインストールされるサンプルファイルを参考に作成することができま す。

設定可能な LDAP サーバの台数は1台のみです。複数の LDAP サーバを接続先として設定することはできません。

DeploymentManager で LDAP サーバを利用するためには、<DPM サーバのインストールディレク トリ>¥WebServer¥App\_Data¥Config 配下の LdapConfig.xml を編集する必要があります。

項目	説明			
Enable	LdapConfig.xml の設定が有効かどうかを設定します。			
	true=有効, false=無効			
AccountAuthentication	SigmaSystemCenter では使用しません。DeploymentManager 専用の設定です。			
	LDAP サーバのユーザアカウントの権限を設定します。			
	1=参照者、3=操作者、7=管理者			
LDAPType	LDAP サーバの製品の種類を指定します。			
	0=Windows Active Directory			
	1=OpenLDAP			
Host	LDAP サーバのホスト名 or IP アドレスを設定します。			

設定項目は以下のとおりです。

項目	説明		
Port	LDAP サーバの接続ポートを設定します。		
	389 or 636(SSL/TLS)		
	上記はデフォルトのポート番号です。LDAP サーバ側で使用するポート を変更している場合は変更後のポート番号を指定してください。		
UserDnPattern	LDAP サーバ上でユーザ認証するために使用する文字列を設定します。 ユーザ名以外のドメイン名などの情報が必要となります。Active Directory の場合、ドメイン名は省略しないでください。		
	下記例のように設定します。 {0}の部分は、ログインするユーザ名に置き 換えられて、LDAP サーバに送信されます。		
	Active Directory の場合、"{0}¥ドメイン名"		
	OpenLDAP の場合、"uid={0},ou=部署名,dc=ドメイン構成要素"		
	本タグで設定可能なドメインは1つのみです。認証先として複数のドメ イン名を設定することはできません。		
	また、OpenLDAPの場合、LDAPサーバとの同期の操作でUserDnPattern の設定が使用されます。"uid={0},"以降で指定する識別名のオブジェク ト配下のグループとユーザアカウントが登録可能です。指定の範囲外の グループとユーザアカウントは登録できません。		
	ActiveDirectoryの場合は、LDAPサーバとの同期の操作で本設定は使用されません。		
MaxLimit	登録対象となるグループ、ユーザアカウントの最大数です。この値を超 えた数のグループ、ユーザアカウントを登録することはできません。		
	複数のグループに所属するユーザアカウントは、個別に数えます。		
	LDAP サーバとの同期の操作を行わない場合は、本タグの設定は必要ありません。		
	最小値=1、最大値=100000、デフォルト値=1000		
	なお、LDAP サーバ側にも同様の設定があります。LDAP サーバ側の設定 値より、取得するグループとユーザアカウントの数が多い場合、LDAP サーバから正しく取得できないため注意してください。		
	この場合は、LDAP サーバ側の設定を変更する必要があります。設定方法はLDAP サーバの各製品が提供するマニュアルを参照してください。		
Group	登録対象のグループ名を指定します。		
	複数のグループを登録する場合、Groupのタグを複数記載してください。		
	LDAP サーバとの同期の操作を行わない場合は、本タグの設定は必要ありません。		
	例:Group1		

# (4)認証時に使用するキャッシュの更新間隔の変更方法について

LDAP サーバを使用した認証が実行される前回の LDAP サーバ上での認証からの経過時間 の設定は、レジストリキー:HKEY\_LOCAL\_MACHINE¥SOFTWARE¥Wow6432Node¥NEC¥PVM¥base ¥LDAP の値:CacheExpiration(REG\_DWORD)で変更可能です。キーや値がない場合、既定値 の24 が設定されます。0を設定した場合は、ログインごとに LDAP サーバを使用したユー ザ認証が実行されます。レジストリ変更後、PVM サービスの再起動は必要ありません。 上述の動作のため、LDAP サーバ上でユーザアカウントのパスワードの変更を行った場合、 SigmaSystemCenter のキャッシュ上のパスワードはすぐに更新されない場合があるので、注 意してください。

SigmaSystemCenter 側のパスワードの情報更新は、LDAP サーバ上での認証のときに行われ ます。前述の条件のとおり、LDAP サーバ上の認証は、前回認証からの経過時間が CacheExpiration の設定値を超えないと行われないため、すぐに更新が必要な場合は、 CacheExpiration の設定を変更してください。

## 1.1.16 SigmaSystemCenter2.0、2.1 からのアップグレード後の設 定について

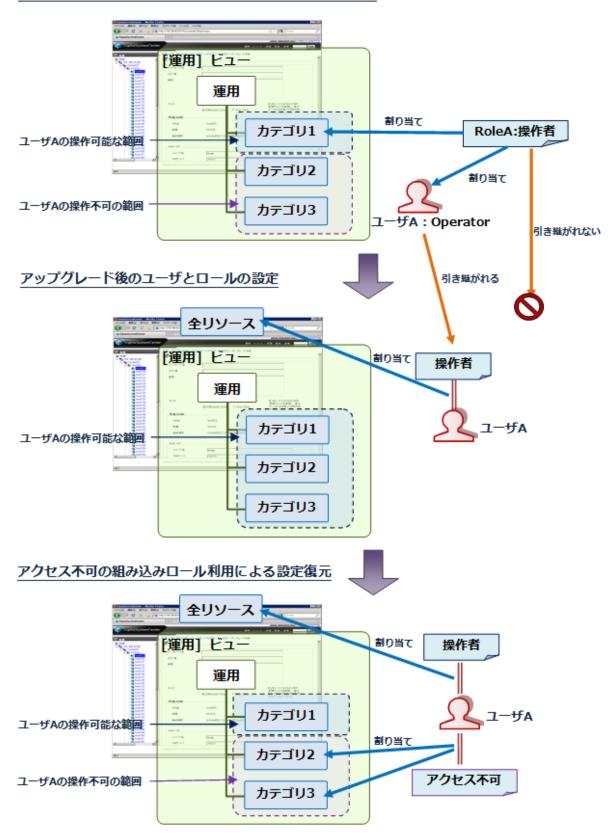
ユーザとロールの機能は、SigmaSystemCenter2.0 と 2.1 のユーザとロールの機能と内容が大 きく異なるため、SigmaSystemCenter2.0、2.1 からアップグレードを行った場合、一部の従来 の設定を引き継ぐことができません。以下のとおり、アップグレード後に一部の設定をし直 す必要があります。

- ユーザの設定は組み込みのロールが割り当てられた状態で引き継がれます。 SigmaSystemCenter2.0、2.1でユーザに設定されていた権限の設定を元に、アップグレー ド後、システム管理者(Administrator)と操作者(Operator)と参照者(Observer)のいずれかが 割り当てられます。
- SigmaSystemCenter2.0、2.1 で[運用]ビュー上のカテゴリに割り当てられていたロールの 設定は引き継がれません。また、アップグレード後にユーザに割り当てられる組み込み のロールの割り当て対象範囲はすべてのリソースのため、SigmaSystemCenter2.0、2.1 で ユーザに対して使用を制限していたリソースが利用可能な状態で引き継がれます。

上記を考慮して、アップグレード後に以下のような設定を行うことで、 SigmaSystemCenter2.0、2.1と同様に利用することができます。

- SigmaSystemCenter2.0、2.1 にてユーザに対して使用制限を行っていたカテゴリに、アクセス不可の組み込みロールをそのユーザとの組みで割り当てます。これにより、SigmaSystemCenter2.0、2.1 と同様に、そのカテゴリ配下のリソースを対象のユーザが利用できなくなります。
- ただし、本バージョンの場合、上記設定により[リソース]ビュー、[仮想]ビュー上でも、
   [運用]ビュー上で制限を行ったリソースに対して操作ができなくなります。
   SigmaSystemCenter2.0、2.1の場合、[リソース]ビュー、[仮想]ビュー上では[運用]ビュー
   上で制限を行っている同一リソースに対して操作を行うことが可能でした。

SigmaSystemCenter 2.0, 2.1のユーザとロールの設定



# 1.2 管理対象の登録

SigmaSystemCenter で管理対象のマシンやその他のリソースを管理するためには、管理対象の各リソースの[リソース]ビューへの登録と管理対象マシンの[運用]ビューへの登録が必要です。また、仮想環境のマシンは、[仮想]ビューにも登録が必要です。

以下のとおり、各ビューへの登録の目的、手段はそれぞれ異なります。

1. [リソース]ビュー

[リソース]ビューでは、マシン、ストレージ装置、ネットワーク機器、ソフトウェア などの各種リソースの登録、管理を行います。[運用]ビューのホストに割り当てる管 理対象マシンは新規作成する仮想マシンを除き、事前に[リソース]ビューに登録して おく必要があります。

[リソース]ビューへのリソースの登録は、DeploymentManager や vCenter Server などの 関連製品を利用したり、RegisterMachinevIO.bat のような登録スクリプトを利用したり して行います。その方法は、システムの運用方法や利用環境によって異なります。 「1.2.1 [リソース]ビューと[仮想]ビューへの登録 - 概要(37 ページ)」を参照してく ださい。

2. [運用]ビュー

N+1 リカバリや VM 最適配置などの SigmaSystemCenter の主要な機能を利用するため には、[運用]ビューに管理対象マシンを登録する必要があります。[運用]ビューは、 SigmaSystemCenter の利用の中心となるビューです。

[運用]ビューに管理対象マシンの登録を行う前に、グループ、モデル(省略可)、ホストの定義とプールの設定を行う必要があります。これらの定義は、管理対象マシンの運用方法や構築方法を指定する設定となります。

[運用]ビューへの管理対象マシンの登録は、作成済みのホストの定義に対して、マシ ンリソースとして登録されている[リソース]ビュー上の管理対象マシンを割り当てる リソース割り当て、マスタマシン登録、あるいは、新規リソース割り当ての操作で行 います。これらの操作を、稼動の操作とも呼びます。マスタマシン登録の場合は、操 作実行時にホストの定義を作成することも可能です。

上記の稼動の操作を実行すると、管理対象マシン上で業務が利用できるようにするために、電源制御、ソフトウェア配布、ストレージ/ネットワーク制御などのさまざまな プロビジョニング処理が自動実行されます。

VMware(vCenter Server 管理)環境、Hyper-V クラスタ環境の場合は、サブシステムの設定を変更することで、[運用]ビューへの管理対象マシンの登録を自動で行うことが可能です。

ホスト定義へ割り当て後、連動して ESMPRO/ServerManager と SystemMonitor 性能監 視に管理対象マシンを自動登録することが可能です。

「1.2.13 [運用]ビューへの登録(73ページ)」を参照してください。

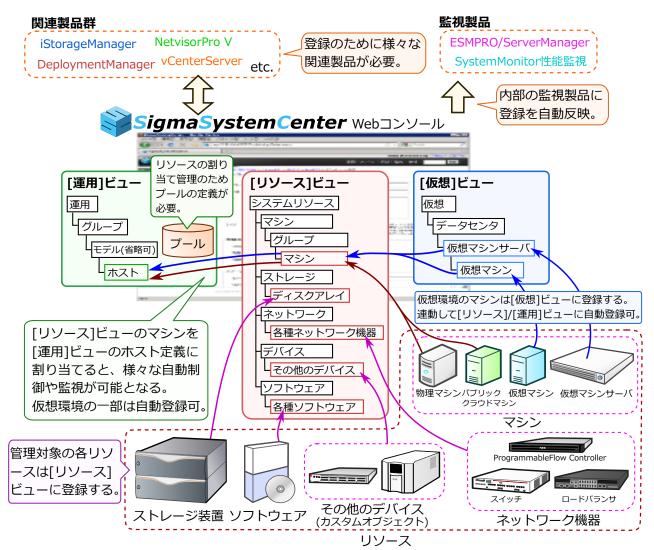
3. [仮想]ビュー

[仮想]ビューでは VMware や Hyper-V などの仮想化基盤製品で管理されている管理対 象マシンの操作を行うことができます。

[仮想]ビューの役割は、連携している仮想化基盤製品の情報閲覧・操作にあります。 [仮想]ビュー上で管理対象マシンを表示するためには、以下の2つの方法があります。

- 仮想マネージャの種別が VMware vCenter Server/Hyper-V Cluster の場合、[管理] ビューで仮想化基盤製品のマネージャをサブシステムとして登録します。サブシ ステム登録が行われると、仮想化基盤製品のマネージャで管理されている管理対 象マシンの情報は収集の操作で取り込むことができるようになります。収集で取 り込んだ管理対象マシンの情報は[仮想]ビューで表示され、操作できるようにな ります。
- 仮想マネージャの種別が KVM Management/VMware ESXi/Hyper-V Management の 場合、SigmaSystemCenter が仮想マネージャとして動作します。[仮想]ビュー上で [VM サーバ追加]を実行し、仮想マシンサーバを登録する必要があります。

次の図も参照してください。



## 1.2.1 [リソース]ビューと[仮想]ビューへの登録 - 概要

[リソース]ビューへの各リソースの登録方法は、リソースの種類や使用するハードウェアや 関連製品、運用方法によって、異なります。

SigmaSystemCenter では、以下のリソースを登録し、管理することができます。

- 「(1)マシン (37ページ)」
- 「(2)ストレージ装置(ディスクアレイ)(38ページ)」
- 「(3)ネットワーク機器(39ページ)」
- 「(4)その他のデバイス(39ページ)」
- 「(5)ソフトウェア (40ページ)」

本節では、リソースの各種類について、一通り説明し、「(6)種類別登録方法の一覧(40ページ)」にて、管理対象の種類、運用方法別の[リソース]ビューへの登録方法のポイントを説明します。

## (1)マシン

マシンは SigmaSystemCenter のメインの管理対象となるリソースです。マシンについては、 [リソース]ビューだけでなく、[運用]ビューへの登録も必要です。[運用]ビューも使用して管 理を行うことで、さまざまな運用を行うことが可能になります。また、仮想環境で使用する マシンは[仮想]ビューも使用して管理します。

SigmaSystemCenter では、マシンを次のように大きく4種類に分けて管理します。

・ 物理マシン

ベアメタルのマシンに Windows や Linux をインストールし、運用する場合の管理対象 マシンを物理マシンと呼びます。

[リソース]ビュー上では、種別は Unitary として表示されます。[仮想]ビューは使用しません。

ブートコンフィグ(vIO)運用の場合は、SigmaSystemCenterでは実体が1つの管理対象マシンが物理マシンと論理マシンの種類が異なる2台のマシンとして管理されます。 ブートコンフィグ(vIO)運用の場合は、それぞれ以下の種別となります。

- 物理マシン:Unitary
- 論理マシン:LogicalMachine
- 仮想マシンサーバ

ベアメタルのマシンに VMware ESX などの仮想化ソフトウェアをインストールし、運用する場合の管理対象マシンを仮想マシンサーバと呼びます。一般的には、ハイパーバ イザとも呼ばれます。仮想マシンサーバ上では、仮想マシンが動作することができま す。

[リソース]ビュー上では、種別は VM Server として表示されます。

ブートコンフィグ(vIO)運用の場合、上記物理マシンと同様に実体が1つの管理対象マシンが物理マシンと論理マシンの種類が異なる2台のマシンとして管理されます。 ブートコンフィグ(vIO)運用の場合は、それぞれ以下の種別となります。

- 物理マシン:Unitary
- 論理マシン:LogicalMachine,VM Server
- 仮想マシン

仮想マシンは、コンピュータの動作をエミュレートするソフトウェアで動作する仮想の コンピュータです。仮想マシンは、上記仮想マシンサーバ上で動作します。

[リソース]ビュー上では、種別は Virtual Machine として表示されます。

パブリッククラウドマシン

パブリッククラウドマシンは、パブリッククラウドサービス上で動作する仮想のコン ピュータです。

[リソース]ビュー上では、種別は Public Cloud として表示されます。

仮想マシンサーバと仮想マシンについては、上記の情報に加え、使用する仮想化基盤製品の 情報も種別の情報として以下のように表示されます。

- VMware
- Hyper-V
- KVM

また、パブリッククラウドマシンについては、上記の情報に加え、使用するパブリッククラ ウドサービスの情報も種別の情報として以下のように表示されます。

• NEC Cloud IaaS

なお、ブートコンフィグ(vIO)運用とは、SIGMABLADE の vIO コントロール機能を利用しマ シンの MAC アドレス、WWN、UUID などを仮想化して運用する方法のことを言います。

# (2)ストレージ装置(ディスクアレイ)

SigmaSystemCenter は、以下のストレージ機種に対応しています。基本的に機種による違い が大きいため、専用のサブシステムを使用して、管理を行う必要があります。

• iStorage

iStorageManager Integration Base の利用による管理と SMI-S プロバイダの利用による管理の 2 種類があります。

• VNX

VNX については、Navisphere CLI の利用による管理と SMI-S プロバイダの利用による 管理の2種類があります。

• Unity

- VMAX3
- NetApp

以下のストレージ環境の違いがある場合、利用方法が異なります。

- FC SAN
- iSCSI SAN
- NAS

SigmaSystemCenter のストレージ管理機能の詳細は「第6章 ストレージの管理機能について (861ページ)」を参照してください。

## (3)ネットワーク機器

SigmaSystemCenter は、以下のネットワーク機器に対応しています。

• スイッチ

スイッチは以下の3種類があります。

- 物理スイッチ(NetvisorProの対応スイッチ)
- 仮想スイッチ
- 分散スイッチ
- ロードバランサ
  - ロードバランサは以下の2種類があります。
    - 物理ロードバランサ(NetvisorProの対応ロードバランサ)
  - ソフトウェアロードバランサ
- ファイアウォール
- ProgrammableFlow コントローラ

SigmaSystemCenterのネットワーク管理機能の詳細は「第5章 ネットワークの管理機能について (762ページ)」を参照してください。

## (4)その他のデバイス

(2)と(3)以外のデバイスもカスタムオブジェクトとして登録することが可能です。

カスタムオブジェクトとして定義されたデバイスは、(2)と(3)で説明されている種類のデバ イスのように特殊な制御や管理を行うことはできませんが、以下の管理を行うことが可能で す。

 デバイスから送信される SNMP Trap のイベントを受信することができます。イベント 定義ファイルの定義より、障害時のハードウェアステータスを異常に設定することがで きます。

- 関連するデバイス・マシンを含めた構成を[トポロジ]タブの画面でわかりやすく確認することができます。トポロジについては、「2.10 システム構成のトポロジ(485ページ)」を参照してください。
- ポリシーで SNMP Trap のイベントに対するアクションを定義することで、イベント発 生時に任意のアクションを実行することができます。

# (5)ソフトウェア

各種のソフトウェアもリソースとして登録することができます。以下の種類があります。

• DeploymentManager のシナリオ

以下のように分類されます。

- OSイメージ
- Backup タスク
- アプリケーションとアップデート
- テンプレート

以下の種類があります。

- Full Clone
- HW Profile Clone
- Differential Clone
- Disk Clone
- ローカルスクリプト
- ・ ファイル
- Backup イメージ
- 論理ソフトウェア

## (6)種類別登録方法の一覧

管	「理対象の種類	運用方法/利 用条件	管理対象の登録方法の要点
マシン	物理マシン	ブートコン フィグ(vIO) 運用でない 場合	DeploymentManager に物理マシンを登録した後、収集で SigmaSystemCenter に情報を取り込み、マシン登録を行う。 事前にサブシステム"DPM サーバ"で DPM サーバの登録 が必要。 「1.2.2 [リソース]ビューへの登録 - 物理マシン(ブートコ ンフィグ(vIO) 運用でない場合)(44 ページ)」を参照。 また、[リソース]ビューに登録後に、リソース割り当てや マスタマシン登録で、[運用]ビューへの登録を行う。 「1.2.13 [運用]ビューへの登録(73 ページ)」参照。

管理対象の種類	運用方法/利 用条件	管理対象の登録方法の要点
	ブートコン フィグ(vIO)	SIGMABLADE のブレードに対して、マシン登録スクリプ ト(RegisterMachinevIO.bat)を利用して登録を行う。
	運用の場合	「1.2.3 [リソース]ビューへの登録 - 物理マシン(ブートコ ンフィグ(vIO) 運用の場合)(48 ページ)」を参照。
		また、[リソース]ビューに登録後に、リソース割り当てや マスタマシン登録で、[運用]ビューへの登録を行う。 「1.2.13 [運用]ビューへの登録(73ページ)」、 「1.2.15 ブートコンフィグ(vIO)運用における[運用]ビュー への登録(82ページ)」参照。
仮想マシンサーバ	ブートコン フィグ(vIO)	以下のいずれかの方法で[仮想]ビューに登録する。[仮想] ビューに登録時、[リソース]ビューにも自動で登録される。
	運 用 で な い 場 合	<ul> <li>仮想マネージャの種別が VMware vCenter Server/Hyper- V Cluster の場合、仮想化基盤製品のマネージャに仮想マ シンサーバを登録した後、収集で SigmaSystemCenter に 情報を取り込んだときに[仮想]ビューに登録される。各 仮想マネージャのサブシステムの事前登録が必要。</li> </ul>
		<ul> <li>仮想マネージャの種別が KVM Management/VMware ESXi/Hyper-V Management の場合は、直接[仮想]ビュー に登録する。</li> </ul>
		「1.2.4 [リソース]ビューと[仮想]ビューへの登録 - 仮想マ シンサーバ(ブートコンフィグ(vIO) 運用でない場合) (51 ページ)」を参照。
		また、[リソース]ビューに登録後に、マスタマシン登録で、 [運用]ビューへの登録を行う。「1.2.13 [運用]ビューへの登録(73ページ)」参照。
		サブシステムの設定に[マシンを運用グループへ自動登録 する]のチェックがある場合は、収集の操作で[運用]ビュー への登録まで自動で行われる。「1.2.20 [運用]ビューへの 管理対象マシンの自動登録機能について(101ページ)」を 参照。
	ブートコン フィグ(vIO) 運用の場合	SIGMABLADEのブレードに対して、マシン登録スクリプト(RegisterMachinevIO.bat)を利用して登録を行う。その後に[仮想]ビューへの登録も必要。以下のいずれかの方法で登録する。
		<ul> <li>仮想マネージャの種別が VMware vCenter Server/Hyper- V Cluster の場合、仮想化基盤製品のマネージャに仮想マ シンサーバを登録した後、収集で SigmaSystemCenter に 情報を取り込んだときに[仮想]ビューに登録される。各 仮想マネージャのサブシステムの事前登録が必要。</li> </ul>
		<ul> <li>仮想マネージャの種別が KVM Management/VMware ESXi/Hyper-V Management の場合は、直接[仮想]ビュー に登録する。</li> </ul>
		「1.2.5 [リソース]ビューと[仮想]ビューへの登録 - 仮想マ シンサーバ(ブートコンフィグ(vIO) 運用の場合) (54 ペー ジ)」を参照。
		また、[リソース]ビューに登録後に、マスタマシン登録で、 [運用]ビューへの登録を行う。「1.2.13 [運用]ビューへの登録 録(73ページ)」、「1.2.15 ブートコンフィグ(vIO)運用に おける[運用]ビューへの登録(82ページ)」参照。
仮想マシン	新規リソー ス割り当て で仮想マシ	新規リソース割り当てで仮想マシンを作成する場合、自動 で登録されるため、[リソース]ビューと[仮想]ビューへの登 録作業は必要ない。このとき、[運用]ビューへの登録も行 われる。

섙	管理対象の種類	運用方法/利 用条件	管理対象の登録方法の要点
		ンを作成す る場合	「1.2.6 [リソース]ビューと[仮想]ビューへの登録 - 仮想マ シン(新規リソース割り当てで仮想マシンを作成する場合) (56ページ)」、「1.2.13 [運用]ビューへの登録(73ペー ジ)」を参照。
		作成済みの 仮想マシン を登録する 場合	仮想化基盤製品のコンソールなどや SigmaSystemCenter の Web コンソールの[仮想]ビュー上で仮想マシンを作成した 後、仮想化基盤製品から収集で SigmaSystemCenter に情報 を取り込んだときに[仮想]ビューと[リソース]ビューに登 録される。
			「1.2.7 [リソース]ビューと[仮想]ビューへの登録 - 仮想マ シン(作成済みの仮想マシンを登録する場合)(57ペー ジ)」を参照。
			また、[リソース]ビューに登録後に、マスタマシン登録で、 [運用]ビューへの登録を行う。「1.2.13 [運用]ビューへの登録(73 ページ)」参照。
			サブシステムの設定に[マシンを運用グループへ自動登録 する]のチェックがある場合は、収集の操作で[運用]ビュー への登録まで自動で行われる。「1.2.20 [運用]ビューへの 管理対象マシンの自動登録機能について(101ページ)」を 参照。
	パブリッククラウド マシン	作成済みの マシンを登 録する場合	パブリッククラウドサービスのコンソールなどでマシン を作成した後、収集で SigmaSystemCenter に情報を取り込 み、マシン登録を行う。
			「1.2.8 [リソース]ビューの登録 - パブリッククラウドマシン(作成済みのマシンを登録する場合)(59ページ)」を参照。
			また、[リソース]ビューに登録後に、マスタマシン登録で、 [運用]ビューへの登録を行う。「1.2.13 [運用]ビューへの登録(73ページ)」参照。
スト レージ 装置 (ディス クアレ イ)	iStorage	Integration Base の利用 による管理	iStorageManager にディスクアレイを登録する。収集後に [ディスクアレイ登録/削除]で管理対象として SigmaSystemCenter にディスクアレイを登録する。事前に サブシステム"iStorage Manager"の登録が必要。 「6.2.1 iStorage 利用時のシステム構成(874ページ)」参 照。
	ļ. ļ	SMI-S の利 用による管	***。 サブシステム"SMI-S Service"の追加時にディスクアレイを 指定して登録する。
		理	「6.2.2 iStorage(SMI-S)利用時のシステム構成(876ページ)」参照。
	VNX	Navisphere CLI の利用に よる管理	[新規ディスクアレイ登録]でディスクアレイ上の SP への 接続情報を指定しディスクアレイを登録する。事前にサ ブシステム"EMC CLARiX"の登録が必要。
			「6.2.6 VNX 利用時のシステム構成(888ページ)」参照。
		SMI-S の利 用による管 理	サブシステム"SMI-S Service"の追加時にディスクアレイを 指定して登録する。
			「6.2.7 VNX(SMI-S)利用時のシステム構成(890ページ)」 参照。
	Unity SMI-S の利 用による管 理	用による管	サブシステム"SMI-S Service"の追加時にディスクアレイを 指定して登録する。
		理	「6.2.9 Unity 利用時のシステム構成(896ページ)」参照。

Ŷ	管理対象の種類	運用方法/利 用条件	管理対象の登録方法の要点
	用による	SMI-S の利 用による管	サブシステム"SMI-S Service"の追加時に SMI-S プロバイ ダの管理サーバを指定して登録する。
		理	「6.2.4 VMAX3利用時のシステム構成(882ページ)」参照。
	NetApp	-	<ul> <li>[新規ディスクアレイ登録]でディスクアレイ上の Data</li> <li>ONTAP への接続情報を指定しディスクアレイを登録する。事前にサブシステム"NetApp Manager"の登録が必要。</li> <li>「6.2.11 NetApp 利用時のシステム構成(900 ページ)」参照。</li> </ul>
ネット ワーク 機器	物理スイッチ 物理ロードバランサ	-	NetvisorPro に対象機器を登録し、収集後に[スイッチ登録] または[LB 登録]で SigmaSystemCenter に登録する。事前に サブシステム "WebSAM NetvisorPro"の登録が必要。
			「5.3.2 物理スイッチと物理ロードバランサの制御を行う ために必要な準備(781ページ)」参照。
	仮想スイッチ	-	仮想化基盤製品上で仮想スイッチを作成した後、収集で SigmaSystemCenter に登録する。
	分散スイッチ	-	vCenter Server 上で分散スイッチを作成した後、収集で SigmaSystemCenter に登録する。
	ソフトウェアロード バランサ	-	ソフトウェアロードバランサは、InterSecVM/LBやLinux Virtual Server を使用して構築する。サブシステム "Software Load Balancer"登録時に、構築したソフトウェア ロードバランサを指定して SigmaSystemCenter に登録す る。 「5.3.6 ソフトウェアロードバランサ制御を行うために必 要な準備(786ページ)」参照。
	ファイアウォール	-	iptables でファイアウォールを構築後、[FW 追加]で構築し たファイアウォールを指定して登録する。 「5.5.5 ファイアウォール (805ページ)」参照。
	ProgrammableFlow コントローラ	-	ProgrammableFlow コントローラ環境を構築し、 ProgrammableFlow コントローラの WebAPI 機能の有効化 後、サブシステム "ProgrammableFlow Controller" 登録時に、 ProgrammableFlow コントローラを指定して SigmaSystemCenter に登録する。 「5.3.8 ProgrammableFlow(P-Flow)制御を行うために必要な
			準備 (787 ページ)」参照。
	)デバイス ムオブジェクト)	ssc コマンド でテンプ レートを使 用して登録	ssc create object コマンドでカスタムオブジェクトのテンプ レートを指定し登録する。 「1.2.9 [リソース]ビューへの登録 - その他デバイス(カス タムオブジェクト)(60ページ)」、「1.2.10 [リソース] ビューへの登録 - UPS(ESMPRO/ AutomaticRunningController 管理)(65ページ)」参照。
		xml ファイル を作成して 登録	カスタムオブジェクトが定義された xml ファイルを conf ¥customobject フォルダ下に配置後、全収集で SigmaSystemCenter に登録する。 「1.2.9 [リソース]ビューへの登録 - その他デバイス(カス タムオブジェクト) (60 ページ)」参照。
ソフト ウェア	OS イメージ/Backup タスク/アプリケー ションとアップデー ト	-	DeploymentManager にシナリオを登録した後、収集で SigmaSystemCenter に登録する。

管理対象の種類	運用方法/利 用条件	管理対象の登録方法の要点
テンプレート	-	[仮想]ビュー上でマスタ VM を選択して[テンプレート作 成]を実行する。
		VMware の Full Clone テンプレートについては、vSphere Client を使用して作成し、収集で SigmaSystemCenter に取り 込むことも可能。
ローカルスクリプト	-	作成したローカルスクリプトを script フォルダに配置 後、収集で SigmaSystemCenter に登録する。
ファイル	-	配信対象のファイルを deployfiles フォルダに配置後、 収集で SigmaSystemCenter に登録する。
Backup イメージ	-	DeploymentManager でバックアップを実行後、収集で SigmaSystemCenter に登録する。
論理ソフトウェア	-	ssc logicalsoftware create コマンドで作成した論理ソフト ウェアを ssc add software コマンドでマシン/ホスト/グルー プ/モデルに割り当てて使用する。
		「1.3.11 論理ソフトウェア (137 ページ)」を参照。

# 1.2.2 [リソース]ビューへの登録 - 物理マシン(ブートコンフィグ (vIO) 運用でない場合)

管理対象マシンが物理マシンでブートコンフィグ運用でない場合は、以下の図のように DeploymentManager を利用した登録を行います。登録対象の管理対象マシンが未構築か構 築済みかで、DeploymentManager で利用可能とするための登録方法が異なったり、登録に必 要となるマシンの情報が異なったりします。

物理マシンの場合は、登録先は[リソース]ビューのみです。[仮想]ビューは使用しません。

また、[リソース]ビューに登録後に、リソース割り当てやマスタマシン登録で、[運用]ビュー への登録を行う必要があります。「1.2.13 [運用]ビューへの登録(73ページ)」を参照して ください。

本利用方法では DeploymentManager を利用するため、SigmaSystemCenter の[管理]ビューの [サブシステム]に DeploymentManager が登録されている必要があります。

登録対象の管理対象マシンは、登録の前に以下のように準備しておく必要があります。構築の状況により、実施すべき内容が異なります。

・ 未構築のマシン

OS はインストールされておらず、DeploymentManager 管理サーバからアクセスするための IP アドレスはまだ割り当てられていない状況のマシンです。

SigmaSystemCenterから、N+1 リカバリの切り替え先の予備機や構築対象のマシンとして利用できるように、登録の前に、以下の準備が必要です。

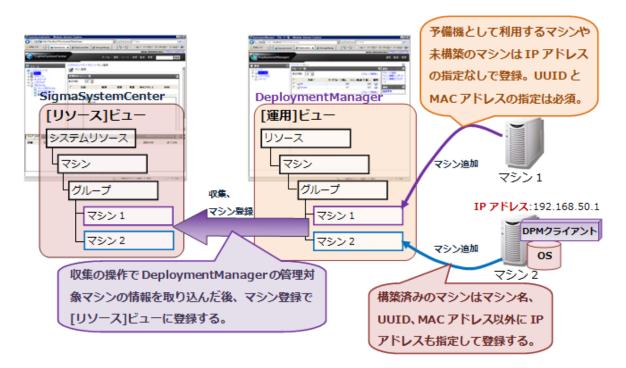
- 起動の電源制御が実行できるように、管理サーバから管理用 LAN を経由して物理 的には接続された状態になっている。
- マシンや HBA の BIOS 設定など、ハードウェアの設定は適切に設定されている。

・ 構築済みのマシン

業務で利用できる状態にまで構築されたマシンです。

SigmaSystemCenter に登録を行って、すぐに利用できるように、上記の未構築のマシンの条件に加え、以下が必要となります。

- OS がインストールされ、利用できる状態になっている。
- DPM クライアントがインストールされている。
- 管理サーバから管理用 LAN を経由してアクセスできる IP アドレスが OS に設定 されている。



DeploymentManager に管理対象マシンを登録する主な手段として、PXE ブートによる自動登録、手動登録、DPM クライアントによる自動登録の3つがあります。

• PXE ブートによる自動登録

未登録の管理対象マシンが PXE ブートすると、DeploymentManager は自動的に新規マシン配下に PXE ブートが行われた管理対象マシンの登録を行います。この後、[マシン追加]の操作で新規マシン下から任意のグループに移動することで管理対象マシンの登録が完了します。

PXE ブートとは、NIC の PXE(Preboot eXecution Environment)機能を利用してネットワー クブートするブート方法の1つです。PXE ブートを行った NIC の MAC アドレスは、起 動処理(WOL)で使用する MAC アドレスとして登録されます。

PXE ブートを利用するためには、DHCP サーバの構築と DeploymentManager の Web コ ンソールから[管理]ビュー/[DPM サーバ]/[詳細設定]/[DHCP サーバ]タブの設定で [DHCP サーバを使用する]を有効にする必要があります。

#### 手動登録

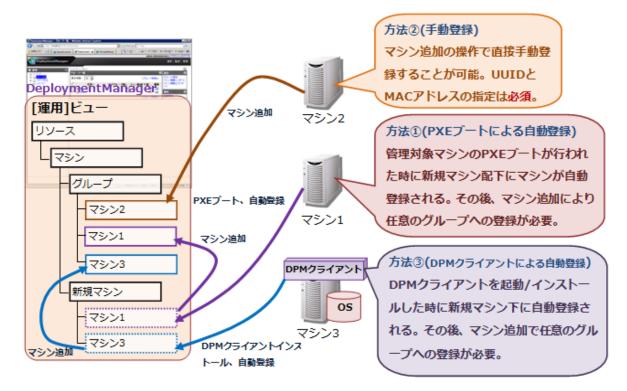
[マシン追加]の操作で任意のグループに管理対象マシンの登録を行います。MACアドレスと UUID の設定は、SigmaSystemCenter が管理対象マシンを管理するために必要な 情報のため、必ず両方とも指定してください。

#### DPM クライアントによる自動登録

管理対象マシン上で DPM クライアントが起動したとき、管理サーバ側と通信を行い、 新規マシン配下に管理対象マシンの情報を DeploymentManager に自動的に登録します。 この後、[マシン追加]の操作で新規マシン下から任意のグループに移動することで管理 対象マシンの登録が完了します。

未構築のマシンでは、この方法を実施することができません。

上記のいずれかの方法で DeploymentManager に登録した後、前述の図のように、 SigmaSystemCenter の Web コンソールの[リソース]ビュー上で[収集]の操作で管理対象マシ ンの情報を取り込み、[マシン登録]の操作で管理対象として SigmaSystemCenter に登録する 必要があります。



管理対象マシンの登録では、構築の有無に関わらず、マシン名と UUID と MAC アドレスの 設定が必要です。

#### • マシン名

管理対象マシンの名前です。

[マシン追加]実行時、任意の名前を指定することができますが、管理対象マシン上の OS が起動したときに、OS のコンピュータ名が反映されます。OS のコンピュータ名に影響 を受けない名前を使用したい場合は、後述の識別名を使用してください。

#### • UUID

UUID は、管理対象マシンを一意に識別するために使用されます。

管理対象マシンの手動登録を行う場合は登録前に UUID の情報を確認しておく必要が あります。

管理対象マシンの自動登録を行う場合、管理対象マシンから自動的に取得が行われるために、事前の確認は必要ありません。

#### ・ MAC アドレス

マシン登録時に設定する MAC アドレスは、起動処理(WOL)で使用されます。そのため、DeploymentManager から WOL が可能な NIC の MAC アドレスを確認し、設定する 必要があります。

ただし、DPM クライアントによる自動登録を行った場合は、WOL が可能な NIC 以外の MAC アドレスが設定される可能性があります。その場合は、管理対象マシンを新規マシンから削除し、上述の PXE ブートによる自動登録、または手動登録を行ってください。

WOL を行うための MAC アドレスは、プライマリ NIC の MAC アドレスとして登録されます。プライマリ NIC は、SigmaSystemCenter の[リソース]ビューでは、NIC 番号が1の NIC として登録されます。DeploymentManager では、プライマリの MAC アドレスの表示の横に\*が表示され、他の MAC アドレスと区別することができます。

DeploymentManager による WOL を利用しない場合は、搭載されている NIC の MAC ア ドレスであれば、どれを設定しても構いません。SigmaSystemCenter の[リソース] ビュー、DeploymentManager では、管理対象マシンに搭載された NIC の MAC アドレス の情報を複数登録することが可能です。

また、イメージ展開の機能で、管理対象マシンの NIC に対して IP アドレスなどの固有 情報を適用する場合、固有情報の適用先 NIC の識別情報として MAC アドレスの情報が 必要となります。

SigmaSystemCenter では IP アドレスなどの NIC 設定の割り当て先 NIC は NIC 番号で管理されるため、[リソース]ビュー上で、MAC アドレスに対する NIC 番号を設定しておく必要があります。NIC 設定については、「1.4.2 イメージ展開で適用可能な固有情報について(148ページ)」の「(1)ホストプロファイル以外で行う設定(149ページ)」を 参照してください。

その他、識別名、IP アドレス、Deploy-OS の設定の考慮も必要です。

識別名

[マシン追加]の操作では、識別名の指定を行うことを推奨します。識別名は N+1 リカバ リの機能を利用した運用を行う際、リソースの識別が容易になります。マシン名のみの 場合、N+1 リカバリによる切り替え時に名前が自動変更されるため管理対象マシンの識 別が困難になる場合がありますが、識別名を指定している場合は名前は変更されませ ん。 SigmaSystemCenter の[リソース]ビューでは、DeploymentManager 側で識別名が設定されている場合、識別名がマシン名として設定されます。識別名が設定されていない場合は、マシン名が設定されます。

・ IP アドレス

登録対象の管理対象マシンが、構築済みのマシンの場合は、手動登録時に IP アドレスの指定を明示的に行うか、自動登録による登録を行ってください。

DeploymentManager は、IP アドレスにより、管理対象マシンの OS と ping による疎通確 認が可能になります。管理対象マシンと疎通していることを確認できた場合は、[電源] ステータスが On になります。

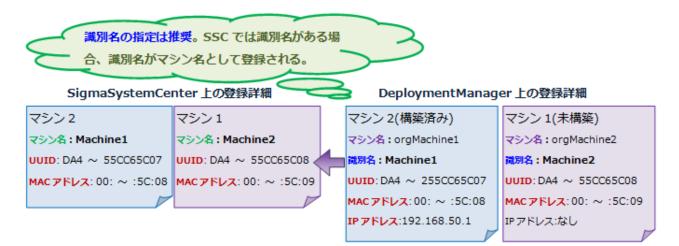
IP アドレスの設定がない場合、管理対象マシンのシャットダウンやシナリオの実行など DeploymentManager の機能を利用することができません。

管理対象マシンが未構築のマシンの場合は、管理対象マシンの登録のとき、IP アドレスの設定を行う必要はありません。

なお、SigmaSystemCenter の[リソース]ビューには IP アドレスの設定はないため、 DeploymentManager 上の IP アドレスの設定は SigmaSystemCenter には、反映されません。

#### • Deploy-OS

バックアップ・リストア・ディスク構成チェックの処理を行う際、管理対象マシンが使用する Deploy-OS を設定します。管理対象マシンの機種に応じて、適切な設定にしておく必要があります。各機種で設定する値については、DeploymentManagerの製品サイトに掲載されている「対応装置一覧」の情報から確認することができます。



# 1.2.3 [リソース]ビューへの登録 - 物理マシン(ブートコンフィグ (vIO) 運用の場合)

管理対象マシンが物理マシンでブートコンフィグ運用の場合は、マシン登録用のスクリプト RegisterMachinevIO.bat を利用した登録を行います。RegisterMachinevIO.bat の実行により、管 理対象マシンは論理マシンと物理マシンの2種類のマシンリソースとして[リソース]ビュー 上に登録され、DeploymentManager にも登録されます。

**RegisterMachinevIO.bat** は、<SystemProvisioning **のインストールフォルダ**>¥opt¥vio 配下に インストールされます。

また、[リソース]ビューに登録後に、リソース割り当てやマスタマシン登録で、[運用]ビュー への登録を行う必要があります。「1.2.13 [運用]ビューへの登録(73ページ)」、「1.2.15 ブー トコンフィグ(vIO)運用における[運用]ビューへの登録(82ページ)」を参照してください。

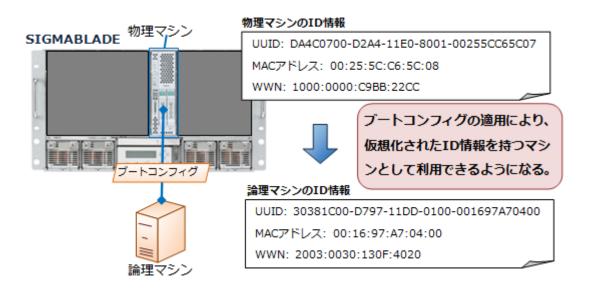
ブートコンフィグ運用では、[リソース]ビュー上で管理対象マシンを、論理マシンと物理マシンの2種類のマシンで区別して管理します。論理マシンと物理マシンは、ブートコンフィグ(vIO)運用において、管理対象マシンに対するブートコンフィグの適用前後の状態を管理するための概念です。

• 物理マシン

ブートコンフィグ適用前の状態を管理するための概念です。ブートコンフィグの適用 前の仮想化されていない物理情報を持つマシンとして管理されます。

• 論理マシン

ブートコンフィグ適用後の状態を管理するための概念です。ブートコンフィグの適用 後の仮想化された情報を持つマシンとして管理されます。



本利用方法では、SIGMABLADE に搭載されるブレードを管理対象マシンとする場合に限定 します。登録を行う前に、対象の SIGMABLADE の制御ができるように、SigmaSystemCenter の管理サーバから SIGMABLADE に搭載される EM カードに、ネットワーク経由で接続され た状態になっている必要があります。

また、DeploymentManagerの利用が必要なため、SigmaSystemCenterの[管理]ビューの[サブシ ステム]に DeploymentManager が登録されている必要があります。

登録対象のブレードが格納される SIGMABLADE 筐体を指定して、RegisterMachinevIO.bat を 実行すると、次のイメージ図のように、指定の SIGMABLADE 筐体内の全ブレードについ て、ブートコンフィグの適用状況に応じて論理マシンと物理マシンの2種類のマシンが[リ ソース]ビューと DeploymentManager に登録されます。対象の SIGMABLADE 筐体は、 SIGMABLADE に搭載される EM カードのフローティング IP アドレスにより指定します。

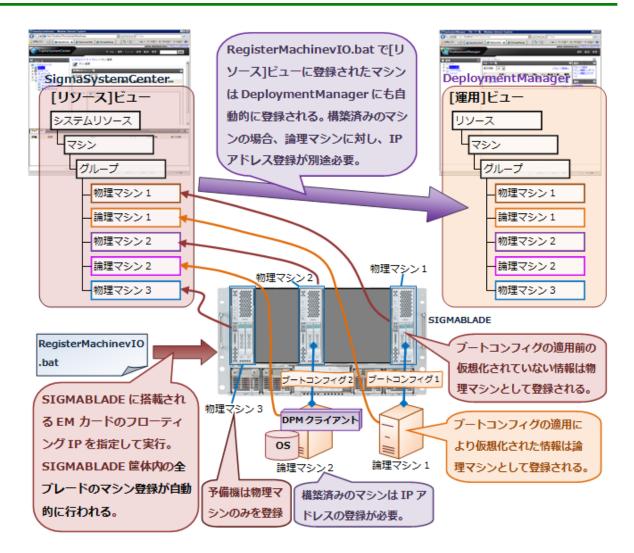
ブートコンフィグが適用された管理対象マシンについては、 物理マシンと論理マシンの2 種類のマシンが登録されます。ブートコンフィグが適用されていない管理対象マシンは、物 理マシンのみが登録されます。自動的に登録される管理対象マシンの情報は、マシン名、 UUID、MAC アドレスなどです。

DeploymentManager への登録については、RegisterMachinevIO.bat により自動登録する管理対 象マシンが構築済みのマシンの場合、登録済みの論理マシンに対して IP アドレスの設定が 別途必要です。「1.2.2 [リソース]ビューへの登録 - 物理マシン(ブートコンフィグ(vIO) 運用 でない場合)(44 ページ)」を参照してください。また、DeploymentManager に既に同一の UUID の管理対象マシンが登録されている場合は、新規に追加登録されません。

[リソース割り当て]の操作で[運用]ビュー上のホスト定義に物理マシンの割り当てを実行すると、物理マシンに対してブートコンフィグの適用の処理が行われます。このとき、論理マシンは自動的に[リソース]ビュー上に登録され、DeploymentManager にも自動登録されます。

なお、利用中に、SigmaSystemCenterの物理マシン、論理マシンの管理情報と実体の情報に 差異が発生してしまった場合、RegisterMachinevIO.bat ではなく RepairMachinevIO.bat を使用 すると実体との不整合を正す作業が簡易に行えます。

SigmaSystemCenter の管理情報と実体情報との差異は、SigmaSystemCenter から操作を行わず に直接ブートコンフィグの適用変更を行った場合や、障害発生後にマシンの交換を行った場 合に発生する可能性があります。



# 1.2.4 [リソース]ビューと[仮想]ビューへの登録 - 仮想マシンサーバ (ブートコンフィグ(vIO) 運用でない場合)

管理対象マシンが仮想マシンサーバでブートコンフィグ運用でない場合、仮想マネージャを 利用して、[リソース]ビューと[仮想ビュー]への登録を行います。

また、[リソース]ビューに登録後に、マスタマシン登録で、[運用]ビューへの登録を行う必要があります。「1.2.13 [運用]ビューへの登録(73ページ)」を参照してください。

**仮想マネージャ**は、仮想環境の管理の主体となる製品やコンポーネントです。次のように、 管理の主体が外部にあるか内部にあるかの違いで2種類に分けることができます。管理対 象マシンの登録方法も異なります。

#### • 仮想化基盤製品のマネージャ

SigmaSystemCenterは仮想化基盤製品のマネージャと連携して、仮想環境の管理を行います。本方式で利用するためには、[管理]ビュー/[サブシステム]にて、仮想化基盤製品のマネージャをサブシステムとして登録しておく必要があります。

仮想化基盤製品のマネージャ上で対象の仮想マシンサーバを登録後、[収集]の操作を実行して SigmaSystemCenter に情報を取り込みます。[収集]の操作により、仮想化基盤製品上に存在する仮想マシンサーバおよび配下の仮想マシンが[仮想]ビューと[リソース] ビューに登録されます。

また、[サブシステム]の設定で[マシンを運用グループへ自動登録する]をチェックする と、[運用]ビューへの登録も自動で行うことが可能になります。[運用]ビューへの自動 登録が有効な場合、[運用]ビュー上の運用グループやホスト定義の作成は自動で行われ ます。なお、NEC HCS Console の画面から vCenter Server の登録を行った場合、[マシン を運用グループへ自動登録する]のチェックはデフォルトでオンになります。 「1.2.20 [運用]ビューへの管理対象マシンの自動登録機能について(101ページ)」を参 照してください。

本方式では、以下の種別の仮想マネージャがあります。

#### - VMware vCenter Server

VMware の仮想環境を管理する場合は、通常、後述の VMware ESXi ではなく、 vCenter Server を利用します。利用するためには、サブシステムとして VMware vCenter Server を登録する必要があります。vCenter Server は複数のマネージャを登録することが可能です。

#### - Hyper-V Cluster

Hyper-Vの仮想環境を管理する場合は、通常、後述の Hyper-V Management ではな く、Hyper-V Cluster を利用します。利用するためには、サブシステムとして Hyper-V Cluster を登録する必要があります。Hyper-V Cluster は複数のマネージャを登録 することが可能です。

#### • SigmaSystemCenter

仮想化基盤製品のマネージャが利用できない環境では、SigmaSystemCenter をマネージャとして使用します。

本方式で利用するためには、[仮想]ビュー上で各仮想マネージャによる管理を有効にし ておく必要があります。

[仮想]ビュー上で[VM サーバ追加]の操作を行うことにより、対象の仮想マシンサーバを登録します。

対象の仮想マシンサーバおよび配下の仮想マシンが[仮想]ビューと[リソース]ビューに 登録されます。

本指定方法の場合は、[マシンを運用グループへ自動登録する]をチェックをオンにする ことはできません。

本方式では、以下の種別の仮想マネージャがあります。

#### - KVM Management

KVM の仮想環境を管理する場合に使用します。[仮想]ビュー上で[KVM を管理する]を実行することにより、管理を有効化できます。

#### - VMware ESXi

vCenter Server が利用できない環境にて、VMware ESXi を単独のホストとして管理 する場合に使用します。本環境はスタンドアロン ESXi 環境とも呼びます。 vCenter Server を利用する機能を使用できません。[仮想]ビュー上で[ESXi を管理 する]を実行することにより、管理を有効化できます。

#### - Hyper-V Management

Hyper-V Cluster を利用できない環境で、Hyper-V のホストを単独のホストとして管理する場合に使用します。Hyper-V Cluster を利用する機能を使用できません。[仮想]ビュー上で[Hyper-V を管理する]を実行することにより、管理を有効化できます。

登録対象の仮想マシンサーバは、事前に各仮想化基盤製品の OS がインストールされていて、構築済みである必要があります。登録を行う際、仮想マシンサーバは起動し、仮想マ ネージャと通信できる状態になっている必要があります。

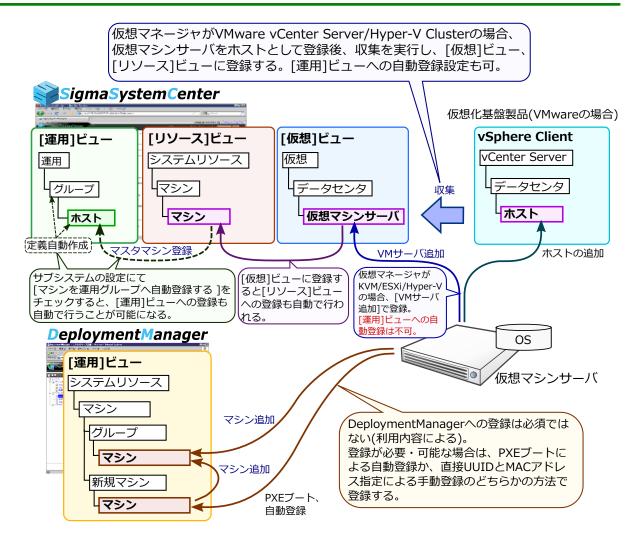
仮想マネージャに仮想マシンサーバの登録を行うとき、IP アドレスや FQDN 名など登録対 象の仮想マシンサーバの OS に接続するための情報が必要となります。管理対象マシンの マシン名、UUID、MAC アドレス、WWN などのその他の情報は、仮想マシンサーバ上の OS から自動的に取得されて登録されます。

仮想マシンサーバプロビジョニングの対象となる未構築の管理対象マシンについては、仮想 マネージャに登録することはできないため、物理マシンと同様の方法で登録する必要があり ます。「1.2.2 [リソース]ビューへの登録 - 物理マシン(ブートコンフィグ(vIO)運用でない場 合)(44 ページ)」を参照してください。

なお、[リソース]ビューへの自動登録先は[リソース]ビューのマシン直下です。[リソース] ビューのグループ配下に登録が必要な場合は、自動でマシン登録が行われた後に任意のグ ループに管理対象マシンを移動してください。

また、DeploymentManager に登録が必要な場合は、PXE ブートによる自動登録か手動登録の 方法で別途登録が必要です。

ブートコンフィグ(vIO) 運用でない場合の仮想マシンサーバの登録イメージは次のとおりです。



# 1.2.5 [リソース]ビューと[仮想]ビューへの登録 - 仮想マシンサーバ (ブートコンフィグ(vIO) 運用の場合)

管理対象マシンが仮想マシンサーバでブートコンフィグ運用の場合、マシン登録用のスクリ プト RegisterMachinevIO.bat と仮想マネージャを利用して、[リソース]ビューと[仮想]ビュー への登録を行います。

また、[リソース]ビューに登録後に、マスタマシン登録で、[運用]ビューへの登録を行う必要があります。「1.2.13 [運用]ビューへの登録(73ページ)」、「1.2.15 ブートコンフィグ (vIO)運用における[運用]ビューへの登録(82ページ)」を参照してください。

本利用方法では、SIGMABLADEに搭載されるブレードを管理対象マシンとする場合に限定します。

管理対象マシンの登録の流れは、以下のとおりです。

RegisterMachinevIO.bat を使用して、管理対象マシンを[リソース]ビューに登録します。

 [リソース]ビューへの登録 - 物理マシン(ブートコンフィグ(vIO) 運用の場合)
 (48 ページ)」を参照してください。DeploymentManager にも管理対象マシンが登録されます。

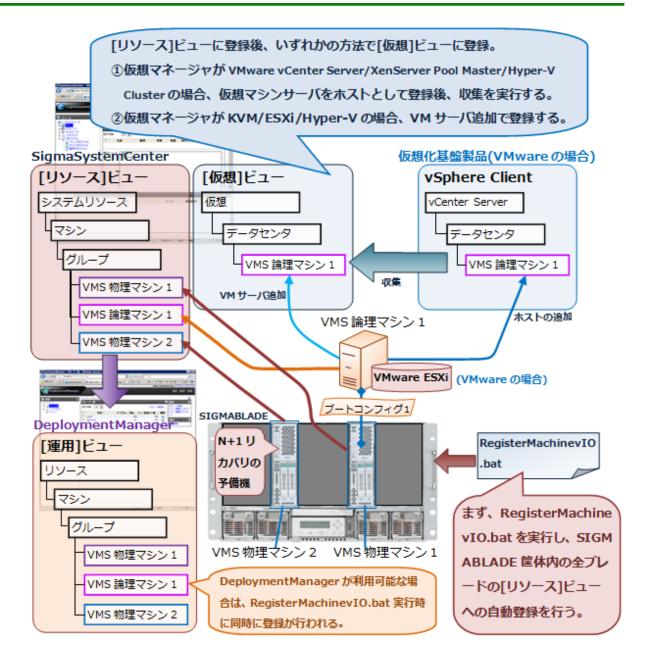
仮想マネージャを利用して、論理マシンの管理対象マシンを[仮想]ビュー上に登録します。「1.2.4 [リソース]ビューと[仮想]ビューへの登録 - 仮想マシンサーバ(ブートコンフィグ(vIO)運用でない場合)(51ページ)」を参照してください。

[仮想]ビューでは、仮想マシンサーバ上で動作する各仮想化基盤製品の OS が取得できる情報のみが登録できるため、ブートコンフィグが適用される以前の仮想化されていない物理マシンの情報は登録されません。

登録対象の仮想マシンサーバは、事前にブートコンフィグが適用された論理マシン上に各仮 想化基盤製品の OS がインストールされ、構築済みである必要があります。また、登録を行 う際、仮想マシンサーバは起動し、仮想マネージャと通信できる状態になっている必要があ ります。

未構築の管理対象マシンについては、仮想マネージャに登録することはできないため、上記 2は実施できません。

管理対象マシンの登録イメージは次の図を参照してください。

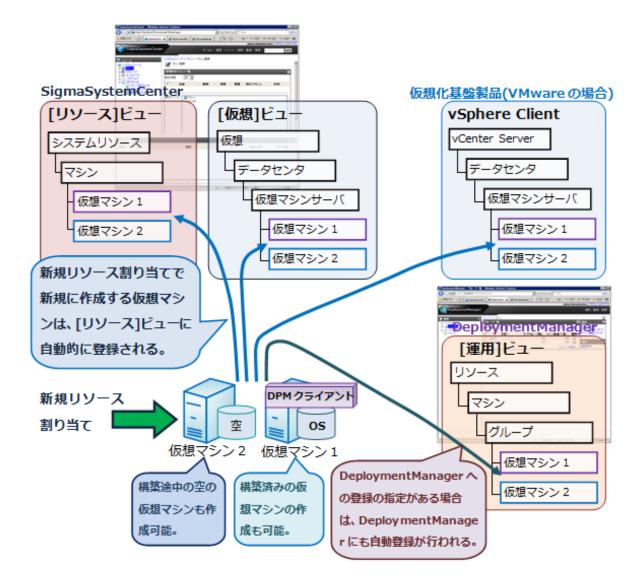


# 1.2.6 [リソース]ビューと[仮想]ビューへの登録 - 仮想マシン(新規 リソース割り当てで仮想マシンを作成する場合)

[運用]ビュー上で[新規リソース割り当て]の操作を行った場合、SigmaSystemCenter は新規の 仮想マシンの作成を行い、[運用]ビューと[リソース]ビューと[仮想]ビューへの登録を自動で 行います。[仮想マシンをインポートする]の指定を行って、[マスタマシン登録]の操作を 行った場合も同様の動作となります。

また、[運用]ビューのテナント編集/カテゴリ編集/グループプロパティ設定/モデルプロパ ティ設定の[DPM サーバ]の設定で、DeploymentManagerの管理サーバの指定を行っている場 合は、仮想マシン作成時に DeploymentManager にも仮想マシンの登録が行われます。 SigmaSystemCenter の仮想マシンの作成方法については、「4.2 VM 作成(539 ページ)」など を参照してください。

[運用]ビューへの登録については、「1.2.13 [運用]ビューへの登録(73ページ)」を参照してください。



# 1.2.7 [リソース]ビューと[仮想]ビューへの登録 - 仮想マシン(作成 済みの仮想マシンを登録する場合)

仮想化基盤製品上で作成した仮想マシンを SigmaSystemCenter に登録する場合は、仮想マシン作成後に[収集]の操作で[仮想]ビューと[リソース]ビューに登録します。

また、[リソース]ビューに登録後に、[マスタマシン登録]で、[運用]ビューへの登録を行う必要があります。「1.2.13 [運用]ビューへの登録(73ページ)」を参照してください。

[運用]ビューへの登録は、仮想マネージャが VMware vCenter Server と Hyper-V Cluster の場 合、[サブシステム]の設定で[マシンを運用グループへ自動登録する]をチェックすると、[運 用]ビューへの登録も自動で行うことが可能になります。[運用]ビューへの自動登録が有効 な場合、[運用]ビュー上の運用グループやホスト定義の作成は自動で行われます。なお、NEC HCS Console の画面から vCenter Server の登録を行った場合、[マシンを運用グループへ自動 登録する]のチェックはデフォルトでオンになります。「1.2.20 [運用]ビューへの管理対象マ シンの自動登録機能について(101ページ)」を参照してください。

[リソース]ビューへの仮想マシンの登録先は[リソース]ビューのマシン直下のため、[リソース]ビューのグループ配下に登録が必要な場合は、マシン登録が行われた後に任意のグループに管理対象マシンを移動してください。

なお、SigmaSystemCenterの[仮想]ビュー上で、[VM 作成]、[VM インポート]、[VM クローン]の操作を実行した場合は、SigmaSystemCenterから仮想化基盤製品へ仮想マシンの作成の呼び出しが行われ、作成が完了すると[リソース]ビューと[仮想]ビューに登録されます。

上記のどちらの方法においても、[運用]ビューへの登録は行われないため、前述のとおり、 [マスタマシン登録]の操作による登録が別途必要です。SigmaSystemCenterの仮想マシンの 作成方法については、「4.2 VM 作成(539ページ)」などを参照してください。

#### 注

Hyper-Vの環境で仮想マシンを作成するために、Hyper-V Managerの[エクスポート]と[インポート] による複製を行った場合、SigmaSystemCenterに複製した仮想マシンを登録できないため、注意してください。

仮想マシンの複製による作成を行う場合は、Hyper-V Manager の [エクスポート] と [インポート] は 使用せず、SigmaSystemCenter の機能を利用して行ってください。

- SigmaSystemCenter が提供する仮想マシンの作成機能の概要や機能一覧については、「4.2 VM 作成(539ページ)」を参照してください。
- SigmaSystemCenter もエクスポートとインポートの機能を提供しています。「4.2.4 仮想マシンのインポートとエクスポート (554 ページ)」を参照してください。

発生する問題の詳細や対処方法については「リファレンスガイド 注意事項、トラブルシューティング編」の「2.2.46. Hyper-V Manager のインポートで作成した仮想マシンを SigmaSystemCenter に 正しく登録できない」を参照してください。

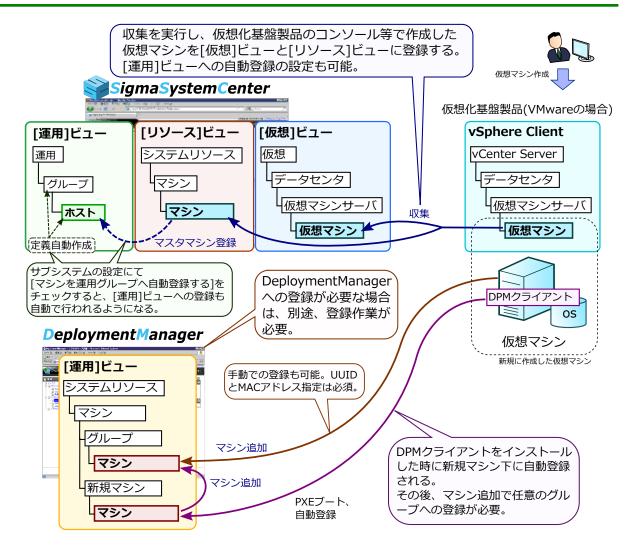
DeploymentManager への登録が必要な場合は、以下のいずれかの方法で登録します。Deploy-OS の設定は、DeploymentManager の製品サイトに掲載されている「対応装置一覧」の情報から、使用する仮想化基盤製品のバージョンに応じて、適切に設定する必要があります。

• 手動登録

UUID、MAC アドレスの指定は必須です。

• DPM クライアントインストールによる自動登録

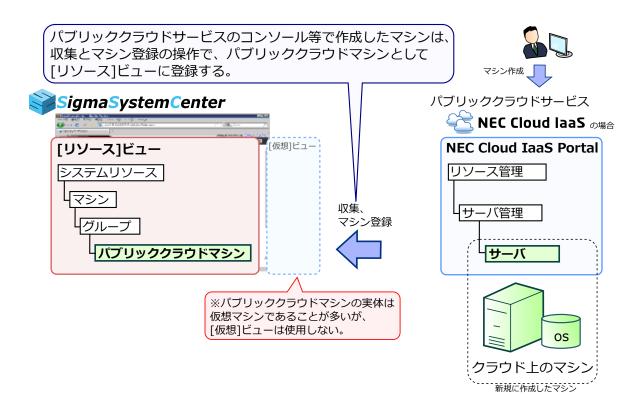
仮想マシンに DPM クライアントをインストールすると、DPM クライアントは、起動時 に管理サーバ側と通信を行い、管理対象マシンの情報を DeploymentManager に自動的に 登録します。



# 1.2.8 [リソース]ビューの登録 - パブリッククラウドマシン(作成済 みのマシンを登録する場合)

パブリッククラウドサービス上で作成したマシンを SigmaSystemCenter に登録する場合は、 マシン作成後に[収集]の操作で、対象マシンの情報を取り込んだ後に、[マシン登録]の操作 で[リソース]ビュー上に登録します。

[リソース]ビュー登録後に、マスタマシン登録で、[運用]ビューへの登録を行う必要があり ます。「1.2.13 [運用]ビューへの登録(73ページ)」を参照してください。



# 1.2.9 [リソース]ビューへの登録 - その他デバイス(カスタムオブ ジェクト)

カスタムオブジェクトの登録に関する以下の項目について説明します。

- 「(1)カスタムオブジェクトについて(60ページ)」
- 「(2)ssc コマンドによる登録 (62ページ)」
- ・「(3)定義ファイルを使用した登録(63ページ)」

## (1)カスタムオブジェクトについて

ストレージやネットワーク機器のように標準の登録手段がないその他デバイスについては、 カスタムオブジェクトとして登録することができます。

カスタムオブジェクト登録により、対象のデバイスについて、以下の管理が可能になりま す。

障害時に SNMP Trap を送信できるデバイスは、イベント定義ファイルやポリシーの定義を行うことで、障害時にメール通報などのアクションを自動で実行したり、Web コンソール上でアイコンやステータスの確認により障害が発生したデバイスを特定したりすることができます。SNMP Trap によるデバイスの監視はカスタムオブジェクト以外のデバイスでも可能です。デバイス監視の詳細は、「2.6.3 デバイス監視(428ページ)」を参照してください。

対象デバイスと他のマシンやデバイスとの関連(障害の影響関係)を定義しておくことで、トポロジ画面で関連のシステム構成を確認することが可能になります。

トポロジ画面では障害が発生したデバイスと関連するリソースや運用グループとの関係がわかりやすく表示されるため、障害の影響範囲の確認を迅速に行うことができます。

トポロジについては、「2.10 システム構成のトポロジ(485ページ)」を参照してください。

- カスタムオブジェクトには以下の種別があります。
  - FC スイッチ
  - スイッチ

ネットワーク制御用に使用するスイッチについては、「第5章 ネットワークの管理機 能について(762ページ)」を参照してください。

カスタムオブジェクトとして登録した場合、上記参照の機能は利用できませんので注意 してください。ネットワーク制御用のスイッチの登録方法は、「5.3.2 物理スイッチと 物理ロードバランサの制御を行うために必要な準備(781ページ)」下の説明を参照し てください。

• ディスクアレイ

ストレージ制御用に使用するディスクアレイについては、「第6章 ストレージの管理 機能について(861ページ)」を参照してください。

カスタムオブジェクトとして登録した場合、上記参照の機能は利用できませんので注意 してください。ストレージ制御用のディスクアレイの登録方法は、「6.2 ストレージ管 理を行うためのシステム構成(874ページ)」下の説明を参照してください。

• UPS

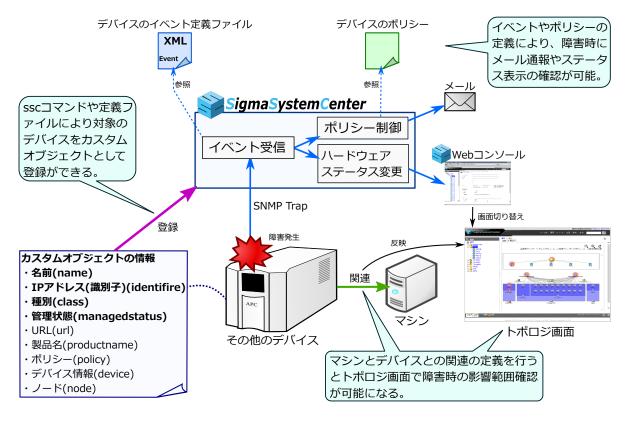
UPS については、 簡易に登録することが可能です。また、ESMPRO/ AutomaticRunningController が 管理 する UPS に つ い て は 、 ESMPRO/ AutomaticRunningController の監視機能や標準で使用可能な標準ポリシー(UPS)を使用す ることができます。「1.2.10 [リソース]ビューへの登録 - UPS(ESMPRO/ AutomaticRunningController 管理) (65 ページ)」、「2.8.5 UPS の監視の連携について (475 ページ)」を参照してください。

- EM カード
- その他

また、カスタムオブジェクトでは、デバイスを構成する部品をそのデバイスのノードとして 登録することができます。「1.2.11 デバイスのノード(70ページ)」を参照してください。

関連設定でカスタムオブジェクトと他のマシンやデバイスとの障害の影響関係を設定する ことができます。関連設定については、「1.2.12 デバイス・マシンの関連(障害の影響関係) について(71ページ)」を参照してください。 カスタムオブジェクトは以下の2つの登録方法があります。

- ssc コマンドによる登録(「(2)ssc コマンドによる登録(62ページ)」参照)
- ・ 定義ファイルを使用した登録(「(3)定義ファイルを使用した登録(63ページ)」参照)



# (2)ssc コマンドによる登録

後述の図の手順のように、対象のデバイスを ssc create object コマンドでカスタムオブジェクトとして登録し、ssc update object -policy コマンドで使用するポリシーを対象デバイスに割り 当てます。

コマンド実行の前に以下の3つの設定に関する作業が必要です。

• カスタムオブジェクト定義ファイル

カスタムオブジェクトの定義を行う xml ファイルです。本登録方法では、ssc create object コマンドによる登録時にテンプレートとして指定して使用します。

コマンドで指定する名前(-name Name)と IP アドレス(識別子)(-id identifier)以外の情報は カスタムオブジェクト定義ファイルで定義された情報で登録されます。

カスタムオブジェクト定義ファイルの編集方法については、「イベント定義ファイル (XML)編集手順」を参照してください。

サンプルとして、<SystemProvisioning のインストールフォルダ>¥opt¥customobject 下のファイルを参考にすることができます。

• イベント定義ファイル

登録するデバイスから送信される SNMP Trap のイベント定義を行う xml ファイルで す。作成したファイルは、<SystemProvisioning **のインストールフォルダ**>¥conf ¥snmptrap 下にファイルを格納し、ssc config-load event コマンドを実行します。

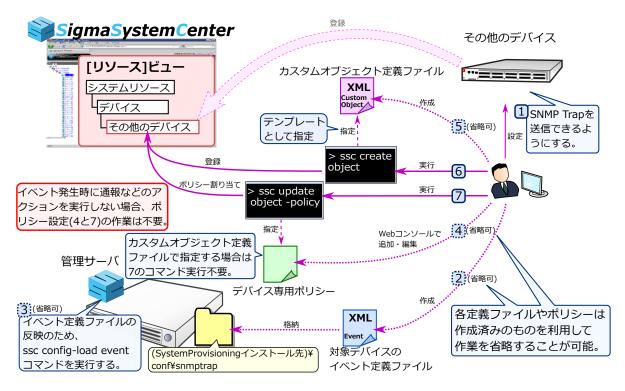
イベント定義ファイルの編集方法については、「イベント定義ファイル(XML)編集手順」 を参照してください。

サンプルとして、<SystemProvisioning **のインストールフォルダ**>¥opt¥snmptrap下の ファイルを参考にすることができます。

• ポリシーの設定

上記のイベント定義ファイルで定義された各イベントに対するポリシーアクションを 設定します。

マシンと同様に Web コンソールの管理ビュー上で設定を行いますが、マシン以外のデ バイス用の標準ポリシーはないため、1 から作成する必要があります。アクションの実 行が必要なイベントごとにポリシー規則の設定を行ってください。



#### (3)定義ファイルを使用した登録

後述の図の手順のように、対象のデバイス用に記述したカスタムオブジェクト定義ファイル とイベント定義ファイルを所定の場所に格納し登録します。登録するデバイスごとにカス タムオブジェクト定義ファイルが必要な点が前述の(2)の方法と異なります。

以下の3つの設定に関する作業が必要です。

• カスタムオブジェクト定義ファイル

カスタムオブジェクトの定義を行う xml ファイルです。作成したファイルは、 <SystemProvisioning **のインストールフォルダ**>¥conf¥customobject 下にファイルを 格納し、全収集を行う必要があります。

カスタムオブジェクト定義ファイルの編集方法については、「イベント定義ファイル (XML)編集手順」を参照してください。

サンプルとして、<SystemProvisioningのインストールフォルダ>¥opt¥customobject 下のファイルを参考にすることができます。

• イベント定義ファイル

登録するデバイスから送信される SNMP Trap のイベント定義を行う xml ファイルで す。作成したファイルは、<SystemProvisioning **のインストールフォルダ**>¥conf ¥snmptrap 下にファイルを格納し、ssc config-load event コマンドを実行します。

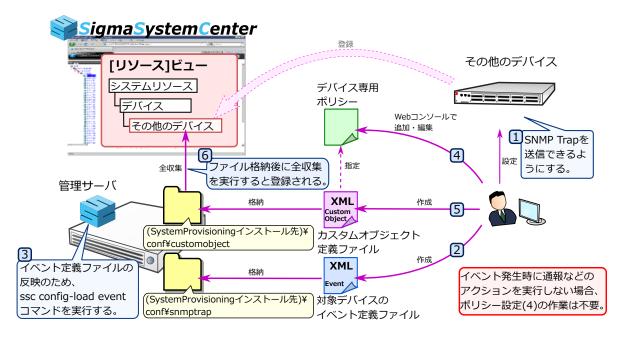
イベント定義ファイルの編集方法については、「イベント定義ファイル(XML)編集手順」 を参照してください。

サンプルとして、<SystemProvisioningのインストールフォルダ>¥opt¥snmptrap下のファイルを参考にすることができます。

ポリシーの設定

上記のイベント定義ファイルで定義された各イベントに対するポリシーアクションを 設定します。

マシンと同様に Web コンソールの管理ビュー上で設定を行いますが、マシン以外のデ バイス用の標準ポリシーはないため、1 から作成する必要があります。アクションの実 行が必要なイベントごとにポリシー規則の設定を行ってください。



# 1.2.10 [リソース]ビューへの登録 - UPS(ESMPRO/ AutomaticRunningController 管理)

**ESMPRO**/AutomaticRunningController の UPS 監視との連携を行う場合に必要な設定作業について、説明します。

UPS 監視連携の機能概要については、「2.8.5 UPS の監視の連携について(475ページ)」を 参照してください。

連携の環境を構築するためには、以下の条件があります。

- ESMPRO/AutomaticRunningController: Ver5.31 以上
  - オプションパッケージ製品の ESMPRO/AC Enterprise も必要です。
- 対象 UPS: ESMPRO/AutomaticRunningController の対応 UPS
- UPS 監視連携の対象となる環境は VMware vSAN 環境のみです。
- その他: N+1 リカバリ機能を使用する環境では利用できません。

※ESMPRO/AutomaticRunningController は N+1 リカバリ機能に対応していないため、N +1 リカバリ機能を利用する場合は本連携機能を利用できません。

注

本連携は VMware vSAN 環境でのみ利用可能です。他の環境の場合は、ESMPRO/ AutomaticRunningController 側の本連携用の設定を有効にしないでください。ESMPRO/ AutomaticRunningController が正常に動作しない可能性があります。

本節の説明では、対象の環境が、VMware(vCenter Server 管理)環境、および、VMware vCenter Server Appliance(VCSA)を使用する場合について説明します。

連携機能を使用するために必要な設定作業は次のとおりです。

- 「(1)SigmaSystemCenter への管理対象マシンの登録(65ページ)」
- 「(2)ESMPRO/AutomaticRunningController 環境の構築(66ページ)」
- •「(3)UPS の登録、ポリシーの設定、UPS とマシンの関連の設定(67ページ)」

また、「(4)vSAN 環境における構成や関連付けの注意事項について(68 ページ)」を参照してください。

## (1)SigmaSystemCenter への管理対象マシンの登録

SigmaSystemCenter に UPS に接続するマシンの登録を行います。

管理対象マシンの登録の方法は、登録するマシンの種類や環境により異なりますが、 VMware(vCenter Server 管理)環境の場合は、次のとおりです。

1. VMware 環境の構築

VMware ESXi のインストール、VCSA(vCenter Server Appliance)のデプロイ、vSphere Client を使用して、VMware ESXi の登録や仮想マシンの構築を行います。

詳細は、VMwareのマニュアルを参照してください。

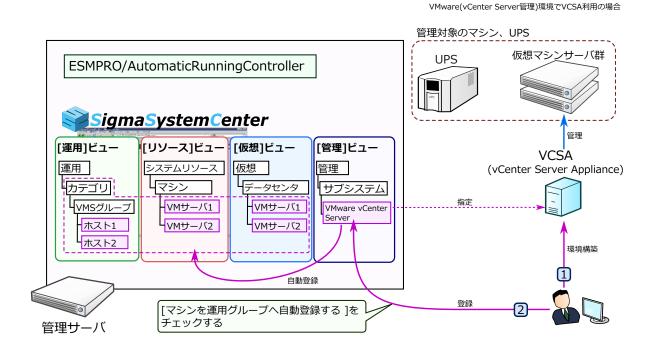
2. サブシステム「VMware vCenter Server」の登録、および、対象マシンの登録

サブシステム「VMware vCenter Server」の登録は、[マシンを運用グループへ自動登録 する]のチェックをオンにして行います。[運用]ビューへの自動登録が有効な状態でサ ブシステムの登録を行うと、VCSA上に登録されているマシンが[運用]ビューまで自動 的に登録されます。

対象マシンの登録完了後、OOB 管理の設定など手動で必要な設定や運用のカスタマイズの設定を行います。

[運用]ビューへの自動登録については、「1.2.20 [運用]ビューへの管理対象マシンの自動登録機能について(101ページ)」を参照してください。

なお、[運用]ビューへの自動登録や VCSA の利用は必須ではありません。VMware(vCenter Server 管理)環境における構築関連のその他の利用方法については、「4.1.3 VMware(vCenter Server 管理)環境の構築例(518 ページ)」や「4.2.2 仮想マシン構築方法の概要(547 ページ)」や他のガイドを参照してください。



## (2)ESMPRO/AutomaticRunningController 環境の構築

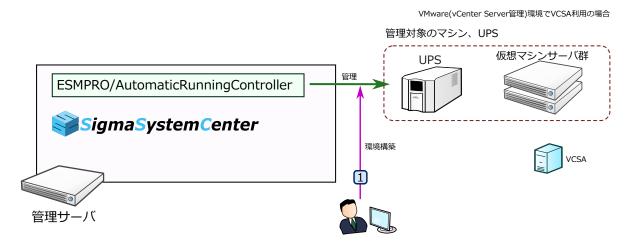
ESMPRO/AutomaticRunningController、および、オプション製品の ESMPRO/AC Enterprise の 環境の構築を行います。

SigmaSystemCenter との連携関連の説明は、「ESMPRO/AC Enterprise セットアップカード」の「3.3 WebSAM SigmaSystemCenter 連携機能の設定」を参照してください。

上記マニュアルは、以下の ESMPRO/AutomaticRunningController の製品サイトのダウンロードページからダウンロードできます。

#### https://jpn.nec.com/esmpro\_ac/index.html

本連携機能を利用するためには、ESMPRO/AutomaticRunningController GUI の「オプション」 ダイアログの[連携機能2]タブにて、[SSC と連携する]と[SSC で ESXi サーバ(vSAN)の停止 順序を制御する]のチェックを有効にする必要があります。



## (3)UPS の登録、ポリシーの設定、UPS とマシンの関連の設定

SigmaSystemCenter 上で、UPS の登録、UPS 用のポリシーの作成、UPS とマシンの関連の設定を行います。

1. UPS 用ポリシーの作成

標準ポリシー(UPS)をテンプレートとして指定して、ポリシーを作成します。

2. UPS の登録

[リソース]ビューのツリー上の[デバイス]をクリックして、[設定]メニュー下の[デバイ ス追加]を実行します。

「デバイス追加」 画面では以下を入力して[OK]をクリックします。[URL], [製品名]は省略します。

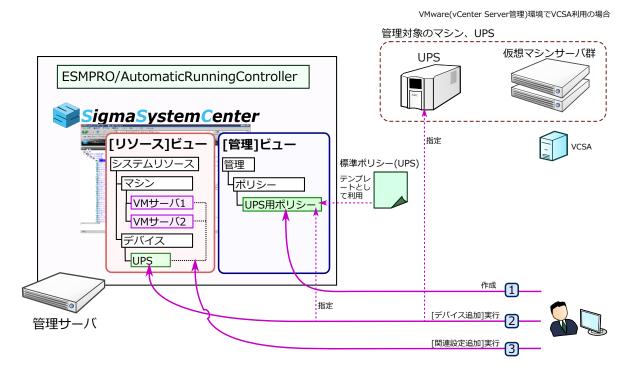
- [名前]: UPS の名前を指定します。
- [識別子]: UPS の IP アドレスを指定します。
- [ポリシー設定]:上述の手順1で作成したポリシーを指定します。
- 3. UPS とマシンとの関連の設定

UPS に障害が発生したときに影響を受けるマシンを登録します。

上述の手順2で登録した UPS を選択して、[操作]メニュー下の[関連設定追加]を実行し、「関連設定追加」画面を表示します。

「接続先一覧」から UPS に接続する管理対象マシンをチェックし、[方向]は[-->]を選択 して[OK]をクリックします。

vSAN 環境の場合は、vSAN クラスタと UPS 間の関係を考慮して設定する必要があり ます。「(4)vSAN 環境における構成や関連付けの注意事項について(68 ページ)」を 参照してください。

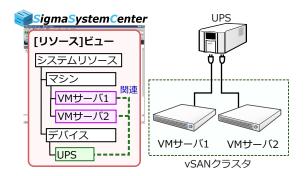


## (4)vSAN 環境における構成や関連付けの注意事項について

vSAN 環境で本連携機能を利用する場合、一般的には、次の図のように vSAN クラスタ内の すべての仮想マシンサーバと UPS が接続される構成にします。

ssc add-relate object コマンドによる関連の設定は、実際の接続の関係に合わせて UPS とすべての仮想マシンサーバを関連付けます。

後述では、このような標準的な構成以外の場合に必要な考慮について、説明します。

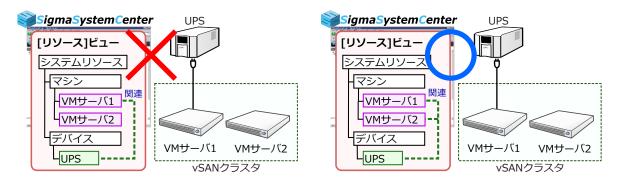


<--部の仮想マシンサーバのみが UPS に接続している場合>

vSAN クラスタ内の一部の仮想マシンサーバが UPS に接続していない構成の場合は、関連の 設定に注意が必要です。

次の図の左側の構成のように、関連の設定が実際の接続と同じようになっていた場合、UPS 停止時にポリシーによりシャットダウンが行われると、関連付けられている一部の仮想マシ ンサーバのみがシャットダウンされます。このとき、vSAN クラスタ内でノード障害が発生 したときと同じ状況になるため、vSAN クラスタに異常が発生します。

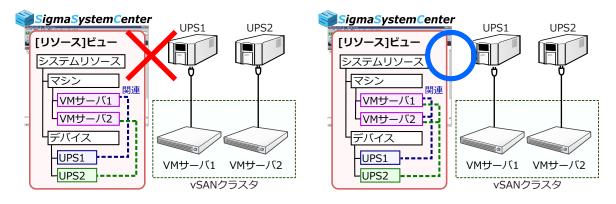
そのため、UPS 停止の影響を受けるすべてのマシンに対して、関連付けを行う必要がありま す。次の図の右側の構成のように、実際の接続有無に関わらず、すべての仮想マシンサーバ に UPS との関連の設定を行ってください。



#### <vSAN クラスタに複数の UPS が接続している場合>

1 つの vSAN クラスタで使用する UPS が複数台ある場合も、次の図の左側の構成のように関 連の設定を UPS と仮想マシンサーバの実際の接続の関係に合わせて、設定を行うと前述の ノード障害の問題が発生する可能性があります。

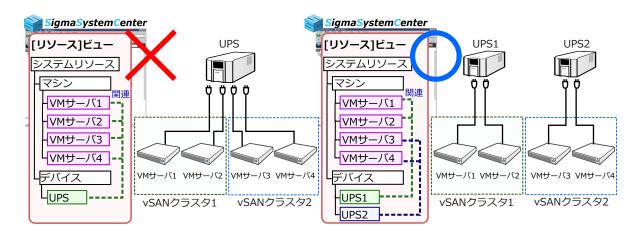
次の図の右側の構成のように、各 UPS からすべての仮想マシンサーバに関連付けされているように設定してください。



#### <UPS に複数の vSAN クラスタが接続している場合>

次の図の左側の構成のように、1 つの UPS に対して、複数の vSAN クラスタが接続する構成 は利用できません。ポリシーにより全台停止を行うときに停止対象に複数クラスタがある 場合、VMware のシャットダウン処理が正常に行われないためです。

次の図の右側の構成のように、vSAN クラスタごとに UPS が接続する構成にしてください。



## 1.2.11 デバイスのノード

SigmaSystemCenter が管理するデバイスを構成する部品やデバイス内で管理されるオブジェクトについて、SigmaSystemCenter から以下の管理が可能なものをノードと呼びます。

- カスタムオブジェクト以外のデバイス
  - 個別に障害検出が可能なもの(iStorage のディスクボリュームのみ)

個別の障害の検出が可能なものを、ノードとして扱います。本パターンのノードとして扱えるのは、iStorageのディスクアレイのディスクボリュームのみです。

デバイスから送信される SNMP Trap のイベントに対して、関係するイベントを識別できるものをノードとして扱います。

ノードのイベントが発生したときに、汎用的なポリシーアクションを実行する以外 に、そのノードに関連する稼動マシン(1台のみ)に対して、マシン用のポリシーア クションが実行できるようにデバイスのポリシーを設定することもできます。

上記の SNMP Trap の監視については、「2.6.3 デバイス監視 (428 ページ)」を参照 してください。iStorage の監視については、「6.8.1 iStorage の SNMP Trap による監 視 (973 ページ)」を参照してください。

- ディスクアレイと物理スイッチのポート

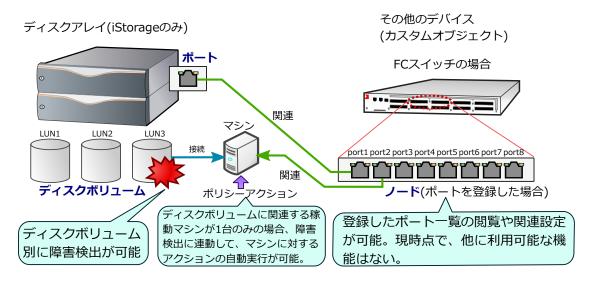
ディスクアレイと物理スイッチのポートについては、上記の個別障害の検出はでき ませんが、カスタムオブジェクトの関連設定の対象として指定することが可能で す。

• カスタムオブジェクトのデバイス

デバイス内の任意の部品を、Web コンソールの[ノード/ポート一覧]で閲覧したり、ノードから他のマシンやデバイスと関連を設定したりすることができます。

カスタムオブジェクト定義ファイルで対象の部品をノードとして定義することで、登録 されます。 デバイス本体とノードの関連の方向はデバイスの本体からノードへの方向となります。 関連については、「1.2.12 デバイス・マシンの関連(障害の影響関係)について(71ページ)」を参照してください。

カスタムオブジェクトのノードについて利用可能な機能はノード一覧の閲覧と関連設定のみです。上記 iStorage のディスクボリュームのように、ノード別にイベントを識別することはできません。



#### 1.2.12 デバイス・マシンの関連(障害の影響関係)について

関連(障害の影響関係)とは、2つのデバイス・マシン間の障害の影響の関係のことをいいま す。たとえば、ディスクアレイの障害が発生したときにそのディスクアレイ上のディスクボ リュームを使用しているマシンに障害の影響がでて使用できなくなる場合、このディスクア レイとマシン間には関連があるとみなします。

SigmaSystemCenter では、関連の情報により、以下の機能を実現しています。

- デバイス・マシンの[トポロジ]タブの画面で、関連の情報より、デバイス・マシン間の 関係をわかりやすく表示します。障害が発生したデバイスの影響範囲を簡単に把握す ることができます。トポロジについては、「2.10 システム構成のトポロジ(485ページ)」を参照してください。
- デバイスの障害発生時に関連がある稼動マシンに対して、そのデバイスのポリシーでポリシーアクションを実行することができます。

実行可能な対象マシンの範囲はポリシーアクションによって異なります。

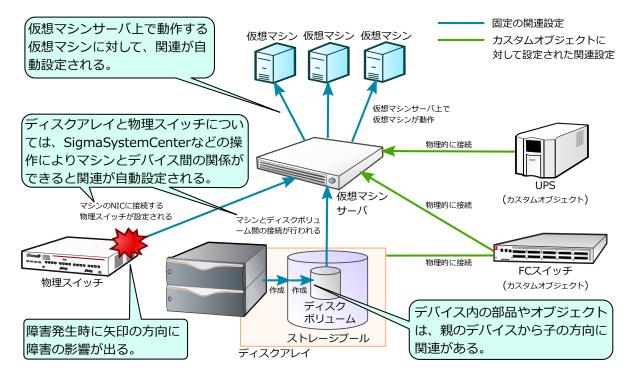
- 「マシン操作/ 全マシン停止(シャットダウン)」
  - デバイスに関連する設定がされている稼動/未稼動のすべてのマシンがポリシーア クションの対象となります。
- 「マシン操作/全マシン停止(シャットダウン)」以外

デバイスに関連する稼動マシンが1台の場合のみ、ポリシーアクションを実行する ことが可能です。

カスタムオブジェクト以外のデバイスは、関連の設定の対象となるデバイス・マシンの種類 や関連が設定されるタイミングは固定で決まっています。関連の設定を明示的に追加・変 更・削除することはできません。

カスタムオブジェクトについては、ssc add-relate object コマンドを使用して、他のデバイス やマシンとの任意の関連を設定することができます。設定した関連の情報は、Web コンソー ルの[リソース]ビューにて、対象のカスタムオブジェクトを選択し関連設定やノード(ポー ト)一覧の表示で確認することができます。コマンドでは、ssc show object コマンドで関連情 報の表示が可能です。

また、すべてのデバイス・マシンについて、簡易な関連の情報の確認を[トポロジ]タブの画 面で行うことができます。ただし、[トポロジ]タブの画面では関連の方向は確認できません。



関連の情報として、対象デバイス、関連の相手となるデバイス・マシン、障害の影響関係の 方向の3つがあります。

関連の対象デバイスがカスタムオブジェクトの場合、関連の相手として指定可能なデバイ ス・マシンの種類は以下のとおりです。カスタムオブジェクト以外の場合については、後述 の表を参照してください。

- machine:  $\neg \dot{\nu} \nu$
- rack: ラック
- switch: 物理スイッチ
- diskarray: ディスクアレイ
- customobject: カスタムオブジェクト

カスタムオブジェクトでは、関連の対象をデバイス本体だけでなくデバイス内のノードに対しても行うことが可能です。ノードについては、「1.2.11 デバイスのノード(70ページ)」を参照してください。

また、障害の影響関係の方向とデバイス間の関係は次のとおりです。

方向	説明
対象デバイス → 関連の相手	対象デバイスの障害が関連の相手に影響を与える。
対象デバイス ← 関連の相手	関連の相手の障害が対象デバイスに影響を与える。
対象デバイス ←→ 関連の相手	双方向に障害の影響関係がある。
対象デバイス - 関連の相手	障害の影響関係がない。

なお、対象デバイスのポリシーで関連がある稼動マシンに対してポリシーアクションを実行 する利用を行う場合、マシンに対する関連の方向はどの方向でもポリシーアクションを実行 することが可能です。

カスタムオブジェクト以外のデバイスについて、デバイス・マシン間の固定の関連は以下の 表のとおりです。

対象デバイス・ マシンの種類	関連の方向	関連の相手の 種類	説明
ディスクアレイ のディスクボ リューム	$\rightarrow$	マシン	ストレージ制御によりマシンとディスクボリューム間の接続が行われたとき、関連が自動設定されます。 SigmaSystemCenter 以外のツールを使用して接続を行っても、収集
			時に関連が自動設定されます。
			SigmaSystemCenter のマシンとディスクボリュームの接続制御に ついては、「6.4 管理対象マシンとディスクボリュームの接続 (918 ページ)」を参照してください。
ディスクアレイ	$\rightarrow$	ディスクアレ イ内のスト レージプール、 ディスクボ リューム	親から子の方向に関連がある。
物理スイッチ	$\rightarrow$	マシン	マシンプロパティでNICに接続する物理スイッチの設定が行われたときに関連が自動設定されます。
仮想マシンサー バ	$\rightarrow$	仮想マシン	仮想マシンサーバ上で動作する仮想マシンについて、仮想マシン サーバからの関連が自動設定されます。

## 1.2.13 [運用]ビューへの登録

管理対象マシンの[運用]ビューへの登録は、[運用]ビュー上のホストの定義に対して、マシ ンリソースとして登録されている[リソース]ビュー上の管理対象マシンを割り当てる操作を 実行することで、行います。

[運用]ビュー上に管理対象マシンを登録することで、N+1 リカバリ、障害時の VM 自動 Failover、VM 最適配置といった SigmaSystemCenter の主要な機能を利用することができるよ うになります。 VMware(vCenter Server 管理)環境、Hyper-V クラスタ環境の場合は、サブシステムの設定[マシンを運用グループへ自動登録する]のチェックを有効にすると、[運用]ビュー上のグループ、ホストの定義の自動作成や、マスタマシン登録によるマシンリソースのホストへの割り当てを自動で行うことが可能です。「1.2.20 [運用]ビューへの管理対象マシンの自動登録機能について(101 ページ)」を参照してください。

通常、[運用]ビューへの登録の前に、リソースの登録、ホストの定義、プールの定義が必要です。

• リソースの登録

ホスト定義に割り当てるマシンリソースをはじめとして、管理対象マシンを構成する各 種リソースの登録を行います。登録されたリソースは、ホストの定義における運用管理 や構築に関する設定に使用されたり、割り当ての操作の対象となったりします。

- マシン

管理対象マシンの実体を管理するためのリソースで、[運用]ビューに管理対象マシンを登録するためにホスト定義に割り当てる対象として必要です。管理対象マシンを[リソース]ビューに登録すると、マシンリソースとして管理されます。運用方法や利用環境により、割り当て前に[リソース]ビューに登録が必要な場合と割り当てときにマシンの実体が新規に作成されるため事前の登録が必要ない場合があります。管理対象マシンの[リソース]ビューへの登録方法の詳細は、「1.2.1 [リソース]ビューと[仮想]ビューへの登録 - 概要(37 ページ)」を参照してください。

- 仮想リソース

仮想マシンに割り当てる仮想的なリソースとして、後述のリソースプール上で管理 されます。SigmaSystemCenterから仮想マシンの作成を行う運用を実施する場合 に、管理が必要となるリソースです。仮想リソースは、仮想マシンサーバの運用グ ループからリソースプールを作成することで登録されます。

- ストレージ

FC SAN などリモートのストレージ装置を使用して、管理対象マシンのディスクボ リュームを構成する場合に[リソース]ビュー上にストレージリソースの登録が必 要です。ストレージの利用に関する詳細説明については、「第6章 ストレージの 管理機能について(861ページ)」を参照してください。

- ネットワーク

管理対象マシンのネットワークへの追加・削除や、ロードバランサのトラフィック 振り分け先の管理対象マシンの追加と削除の処理が必要な場合、[リソース]ビュー 上にネットワークリソースの登録が必要です。ネットワークの利用に関する詳細 説明については、「第5章 ネットワークの管理機能について(762ページ)」を参 照してください。

- ソフトウェア

管理対象マシンに対して、OSやアプリケーションのインストールやスクリプトの 実行やファイル配信が必要な場合、ソフトウェアリソースの登録が必要です。ソフ トウェアの利用に関する詳細説明については、「1.3 ソフトウェア配布 (110ペー ジ)」を参照してください。

• ホストの定義

管理対象マシンの割り当て先となるホストを定義するために、[運用]ビュー上で、テナ ント、カテゴリ、グループ、モデル、ホストの各階層の設定を行います。これらの設定 は、管理対象マシンに対する運用管理や構築に関する設定となります。[運用]ビューの 各階層は、テナント/カテゴリ、グループ、モデル、ホストの順で構成され、上位側の 階層の設定は所属する下位の階層で共通の設定として扱われます。

- テナント/カテゴリ

カテゴリは、主にグループの数が多く分類が必要な場合に利用します。カテゴリの 作成は必須ではありません。

テナントは、仮想環境でテナント運用を行う場合のみに作成が必要です。作成時に テナント運用で必要となるリソース管理 ID の設定が必要です。テナント運用を行 わない場合は、作成しないでください。

テナント/カテゴリでは、リソースプール(カテゴリのみ)や DPM サーバ、最適起動 などの設定を行うことができます。

他の階層と異なり、カテゴリのみ、複数の階層を作成することができます。テナン トは最上位の階層のみ作成可能です。テナント配下にカテゴリを作成することは 可能です。

- グループ

グループは複数マシンをグループ化するための基本の階層です。複数ホストの共通の設定を行う場合、基本的にグループで設定を行います。グループを作成するときにマシン種別と OS 種別の指定が必要です。

マシン種別は物理, VM, VM サーバの中から選択します。グループ作成後に、稼動 中のマシンやモデルの設定がない場合は変更可能です。グループに設定したマシ ン種別と異なるマシン種別の管理対象マシンをグループに登録することはできま せん。

OS 種別は Windows Server, Linux, Windows Client の中から選択します。グループ作 成後にホストプロファイルの設定で変更が可能です。グループ配下のモデルやホ ストのホストプロファイルでは、グループの設定と異なる OS 種別の設定が可能で す。

グループで設定可能な項目は、全般/ストレージ/ソフトウェア/ネットワーク設定/LB設定/マシンプロファイル/ホストプロファイル/VM最適配置/VM配置制約/データストア設定/死活監視/性能監視があります。管理対象マシンのマシン種別によって、設定可能な項目は、異なります。

なお、[運用]ビューへの管理対象マシンの自動登録が有効な場合、定義の自動作成 が行われます。

- モデル

モデルは、グループ配下でさらに複数のグループ化が必要な場合に使用する階層です。モデルは省略可能です。

モデルで設定可能な項目は、全般/ストレージ/ソフトウェア/VM 最適配置/VM 配置 制約/データストア設定/ネットワーク設定/マシンプロファイル/ホストプロファイ ル/死活監視/性能監視があります。管理対象マシンのマシン種別によって、設定可 能な項目は、異なります。

- ホスト

ホストは、管理対象マシンの割り当て先となる階層です。基本的に、管理対象マシン別に異なる設定が必要な項目についてはホストで定義します。

ホストで設定可能な項目は、全般/ネットワーク/ストレージ/ソフトウェア/マシン プロファイル/ホストプロファイル/データストア設定/死活監視があります。管理 対象マシンのマシン種別によって、設定可能な項目は、異なります。

なお、マスタマシン登録の操作については、ホストの定義の事前作成は必須ではあ りません。操作実行時に、定義の自動作成を選択することが可能です。

また、[運用]ビューへの管理対象マシンの自動登録が有効な場合、定義の自動作成 が行われます。

プールの定義

[運用] ビュー上のホスト定義に割り当てるリソースの利用範囲を制限したり、使用状況 を管理したりするために、プールを使用します。

プールには、主にマシンリソースの割り当ての管理を行うために使用するグループプー ル/共通プールと仮想マシンに割り当てる仮想リソースの管理を行うために使用するリ ソースプールの2種類があります。利用が可能なプールは管理対象マシンのマシン種 別により異なります。

- 共通プール

割り当て範囲を制限しないマシンリソースは、共通プールに置いて利用します。 [リソース]ビュー上に管理対象マシンが登録されると共通プールのマシンとして 扱われるため、共通プールは明示的に定義を行う必要はありません。マシンリソー スの管理目的でも使用されるため、グループプールに追加されているマシンも、共 通プール上のマシンとして管理されます。

- グループプール

マシンリソースの使用範囲を任意のグループに限定する必要がある場合、そのグ ループのグループプールに追加します。グループプールに追加されたマシンは、他 グループから割り当て対象として使用できなくなります。グループプールへの管 理対象マシンの追加は、運用グループに対して[プールに追加]の操作で共通プール 上のマシンを追加することで行います。

- リソースプール

仮想マシンサーバの運用グループからリソースプールを作成すると、仮想マシンに 割り当てる仮想リソースを管理できるようになります。リソースプールは、仮想リ ソースを使用する仮想マシンが所属するカテゴリやグループに割り当てて使用し ます。

上記の準備が終わった後、ホストの定義に対する割り当ての操作を行い、管理対象マシンを [運用]ビューに登録します。割り当ての操作は、稼動の操作とも呼びます。

ホストの定義に対する割り当ての操作は、運用目的や利用環境により、異なります。

#### ・ リソース割り当て/マスタマシン登録

[運用]ビュー上のホストの定義に対して、[リソース]ビュー上のマシンリソースとなっている管理対象マシンを割り当てる操作です。

本操作により、管理対象マシンが業務で利用できるように電源操作、ストレージ・ネッ トワーク制御、ソフトウェア配布など、さまざまなプロビジョニングの処理が行われま す。

リソース割り当てとマスタマシン登録との主な相違点は、ソフトウェア配布が実行されるか、されないかです。マスタマシン登録では、構築済みのマシンの登録を想定しているため、OSのインストール、および、固有情報の反映などは実行されません。

また、マスタマシン登録の操作については、ホストの定義の事前作成は必須ではありま せん。操作実行時に、定義の自動作成を選択することが可能です。

共通プール上の管理対象マシンをリソース割り当てする場合、マシンに対してシャット ダウンが行われるので注意してください。既に起動済みのマシンをシャットダウンし たくない場合は、マスタマシン登録の操作を実行してください。

また、ブートコンフィグ運用の場合は、論理マシンを割り当てる場合はマスタマシン登録、物理マシンを割り当てる場合はリソース割り当ての操作を行う必要があります。 「1.2.15 ブートコンフィグ(vIO)運用における[運用]ビューへの登録(82ページ)」を参照してください。

なお、仮想マシンの場合、マスタマシン登録のときにインポートの指定を行った場合、 下記の新規リソース割り当てと同様に新規に仮想マシンの作成が行われます。

#### • 新規リソース割り当て

新規リソース割り当ては、仮想マシン専用の操作です。上記の操作と異なり、事前に [リソース]ビュー上に管理対象マシンが登録されている必要はありません。ホスト定 義へ割り当てする管理対象マシン(仮想マシン)は、操作実行時に新規に作成され、[リ ソース]ビューへの登録処理も同時に行われます。

その他、ホストの定義へマシンの割り当てが伴う操作として、以下の操作があります。

スケールアウト

スケールアウトは、グループ内の稼動台数を増やす操作です。基本的にリソース割り当 てと同じ処理が実行されます。割り当てられるマシンだけでなく割り当て先のホスト 定義も自動的に選択されます。

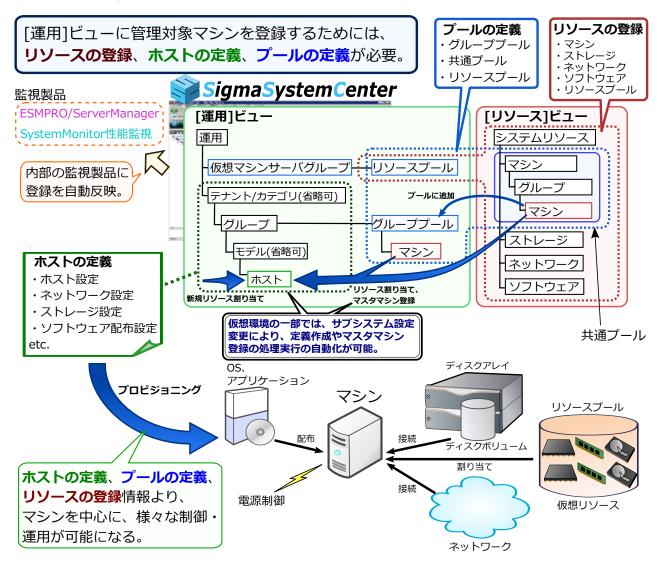
• マシンの置換

マシンの置換は、処理対象のホスト定義に割り当て済みのマシンをプール上の未使用のマシンと割り当てを置き換える操作です。

• 用途変更

用途変更は、処理対象のホスト定義に割り当て済みのマシンを別グループ上のホスト定 義に割り当てを移動する操作です。

また、ホストへ割り当てが行われると、ESMPRO/ServerManager と SystemMonitor 性能監視の監視の設定がある場合は、連動してそれぞれに管理対象マシンの登録が自動で行われま す。「1.2.16 ESMPRO/ServerManager への登録について(84 ページ)」、 「1.2.17 SystemMonitor 性能監視への登録の反映(90 ページ)」を参照してください。



## 1.2.14 プールについて

[運用]ビュー上のホスト定義に割り当てるリソースの利用範囲を制限したり、使用状況を管理するために、プールを使用します。

プールには、主にマシンリソースの割り当ての管理に使用するグループプール/共通プール と仮想マシンに割り当てる仮想リソースの管理に使用するリソースプールの2種類があり ます。

以下のように、プールの種類により利用が可能な管理対象マシンのマシン種別は、それぞれ 異なります。

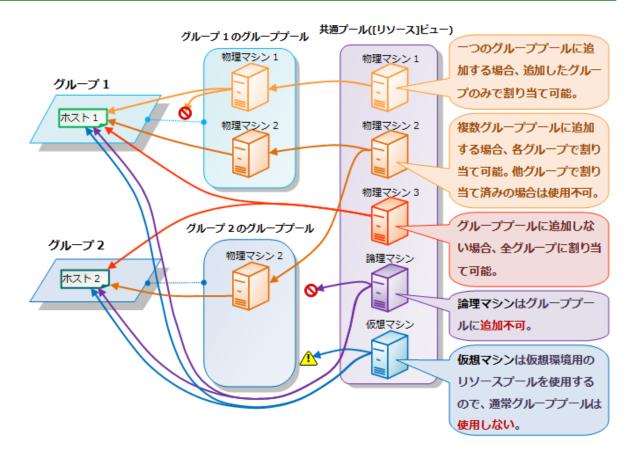
- 共通プール:物理マシン、仮想マシンサーバ、仮想マシン
- グループプール:物理マシン、仮想マシンサーバ
- ・ リソースプール:仮想マシン

# (1)グループプールと共通プール

運用グループ上のホスト定義に割り当てが可能な管理対象マシンの範囲を定義します。グ ループプールと共通プールの2種類があります。

グループプールは、運用グループ単位で定義することができます。

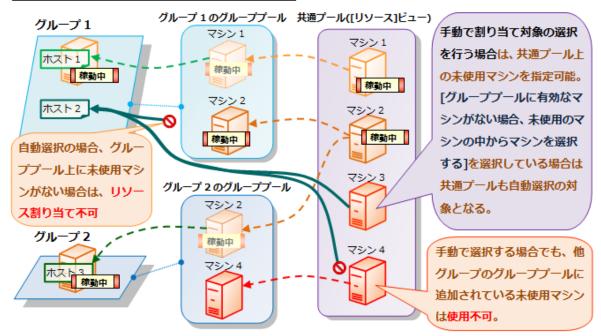
グループプールに追加する操作は、[プールに追加]の操作で行うことができます。グループ プールは、N+1 リカバリにおける予備マシンを追加する場所となるので、[プールに追加]の 操作実行時にシャットダウンが行われます。既に構築済みで運用中のマシンをグループ プールに追加しないようにしてください。



ホスト定義に管理対象マシンの割り当ての操作を行う際、ホスト定義に割り当てが可能なマシンは、以下の表のように、設定や操作の指定内容により決まります。

N+1 リカバリのように、障害が発生したとき、予備のマシンを障害発生マシンと置換して復 旧を行う運用を行う場合、置換先のマシンが明示的に決まるように、[プールマシン使用方 法]の指定は[グループプールのマシンを使用する]を選択し、予備マシンはグループプールに 追加して運用してください。

グループプロパティの[プールマシ	割り当ての操作実行時の割り当て対象の選択方法の指定		
ン使用方法]の指定	<ul> <li>・Web コンソールから[自動選択] を指定して実行する場合</li> <li>・ssc コマンドで対象マシンの指 定を省略する場合</li> <li>・割り当ての処理が伴うポリシー アクションが実行される場合</li> </ul>	<ul> <li>・Web コンソールから[手動選択]</li> <li>で選択し、対象のマシンを指定し 実行する場合</li> <li>・ssc コマンドで対象のマシンを 指定する場合</li> <li>・マスタマシン登録を実行する場 合(マスタマシン登録は対象マシ ンの指定が必須)</li> </ul>	
[グループプールのマシンを使用す る]	グループプール上の未使用マシ ンが自動的に選択されます。共 通プールのマシンは選択されま せん。	グループプールと共通プールの 両方の未使用マシンを選択可能 です。	
[グループプールに有効なマシンが ない場合、未使用のマシンの中か らマシンを選択する]	グループプール上の未使用マシ ンが自動的に選択されます。グ ループプールにない場合は、共通 プール上の未使用マシンが自動 的に選択されます。		

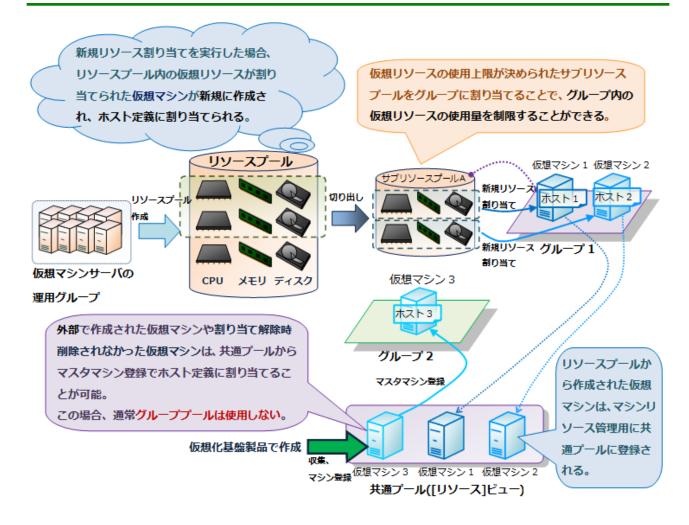


[グループプールのマシンを使用する]設定が有効な場合

### (2)リソースプール

リソースプールは、仮想マシンに割り当てる仮想リソースを管理するためのプールです。リ ソースプールでは、仮想リソースの使用状況を確認したり、グループ内で使用される仮想リ ソースの使用量を制限したりすることができます。リソースプールは、使用対象の仮想マシ ンが所属するカテゴリやグループに割り当てて使用します。

仮想マシンの作成や仮想リソースの使用方法については、「4.2 VM 作成(539 ページ)」を 参照してください。リソースプールの使用方法については、「4.6 リソースプール(657 ページ)」を参照してください。



# 1.2.15 ブートコンフィグ(vIO)運用における[運用]ビューへの登録

ブートコンフィグ(vIO)運用では、管理対象マシンの割り当て先となる[運用]ビューのホスト 定義に対して、以下の準備が必要です。詳細については、「ブートコンフィグ運用ガイド」 の「4. 導入/構築」を参照してください。

• マシンプロファイルの構築

ホストに関連付ける論理マシンのハードウェア情報(適用するブートコンフィグや仮想 化された ID(UUID/MAC/WWN)情報)を管理するためのマシンプロファイルを構築して おく必要があります。マシンプロファイルの構築には SetProfilevIO.bat を使用します。

・ ブートコンフィグの適用と適用解除のためのスクリプトの登録

物理マシンへのブートコンフィグの適用などを行う3つのスクリプト (ApplyBootConfig.bat、ReleaseBootConfig.bat、CheckApplyingState.bat)をホスト設定の[ソ フトウェア]タブに登録します。

スクリプトは<SystemProvisioning **のインストールフォルダ**>¥opt¥vio 下にサンプルが あるので、ローカルスクリプトとして実行するために、<SystemProvisioning **のインス** トールフォルダ>¥script 下にコピーする必要があります。 各スクリプトを上記フォルダに置いた後、収集を実行し、[ソフトウェア]タブに下記の 配布タイミングで登録します。

- ApplyBootConfig.bat: 構築時
- ReleaseBootConfig.bat: 解体時
- CheckApplyingState.bat: 稼動時

上記の準備を行った後、[リソース]ビュー上の管理対象マシンの登録状況や利用目的に合わせて、[運用]ビューへの登録の操作を行います。

ブートコンフィグ(vIO)運用では、[リソース]ビュー上で管理対象マシンを論理マシンと物理 マシンの2種類のマシンとして管理するため、[リソース]ビューの登録状況によって、[運 用]ビューへの登録の方法が異なります。管理対象マシンの[リソース]ビューへの登録につ いては、「1.2.3 [リソース]ビューへの登録 - 物理マシン(ブートコンフィグ(vIO)運用の場合) (48ページ)」、「1.2.5 [リソース]ビューと[仮想]ビューへの登録 - 仮想マシンサーバ(ブート コンフィグ(vIO)運用の場合) (54ページ)」を参照してください。

#### ・ 論理マシンが既に登録済みの場合

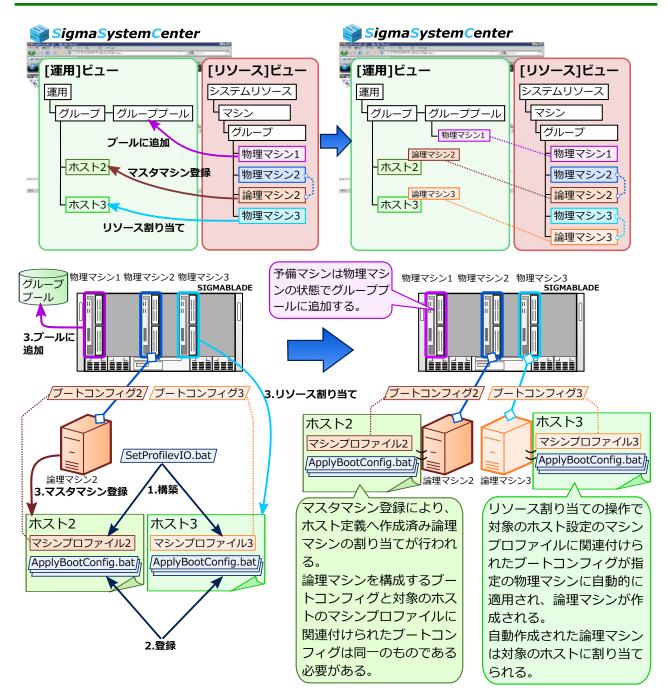
マスタマシン登録の操作で論理マシンをホストに割り当てることで、[運用]ビューに登録します。物理マシンに対する操作は不要です。割り当て先のホストに登録されているマシンプロファイルに関連付けられているブートコンフィグと割り当てる論理マシンを構成するブートコンフィグは同一である必要があります。

・ 物理マシンのみの場合

リソース割り当ての操作で物理マシンをホストに割り当てることで、[運用]ビューに登録します。マシンプロファイルの情報やスクリプトにより、ブートコンフィグが適用され、論理マシンが作成されます。リソース割り当ての処理が完了すると、対象のホストには、指定の物理マシンではなく、作成された論理マシンが割り当てられます。

#### • 予備マシンとして使用する場合

N+1 リカバリ(ブートコンフィグ(vIO)置換)の機能を利用する場合は、グループプールに 予備マシンを追加しておく必要があります。プールに追加の操作で、物理マシンをグ ループプールに追加します。論理マシンはグループプールに追加することはできませ ん。なお、N+1 リカバリの機能を利用する場合は、ポリシーや監視の設定も必要です。 ポリシーや監視の機能については、「第2章 ポリシー制御と監視機能(327ページ)」 を参照してください。



# 1.2.16 ESMPRO/ServerManager への登録について

SigmaSystemCenterのESMPRO/ServerManagerの登録に関して、以下を説明します。

- 「(1)ESMPRO/ServerManager の SigmaSystemCenter における利用の概要(85ページ)」
- •「(2)対象マシン種類別の ESMPRO/ServerManager の利用(登録)方法(85 ページ)」
- •「(3)ESMPRO/ServerManager への対象マシンの自動登録(88ページ)」

## (1)ESMPRO/ServerManagerのSigmaSystemCenterにおける 利用の概要

ESMPRO/ServerManager は、SigmaSystemCenter の製品の1つで、主に物理マシンの死活監視 やハードウェア監視などで使用します。SigmaSystemCenter は、ESMPRO/ServerManager への 管理対象マシンの登録について、SigmaSystemCenter の管理対象の登録と連動して自動で行 う機能を提供しています(※後述のとおり、使用できない条件がありますので注意してくだ さい)。

SigmaSystemCenter における ESMPRO/ServerManager の用途は以下のように分類できます。

- 監視での利用
  - 死活監視
  - ハードウェア監視
  - イベント連携(その他の監視)
- 情報収集での利用
  - ハードウェア情報
    - \* 対象マシンは物理マシン、仮想マシンサーバ(エージェント(ESMPRO/ ServerAgentService など)のインストールが必要)

監視機能の利用については、死活監視は、一部の環境(主に物理マシン)で、ESMPRO/ ServerManagerの利用を選択できます。死活監視における製品選択の考え方については、 「2.5.2 管理対象種類別の使用可能製品一覧(407ページ)」を参照してください。

ハードウェア監視については、対象マシンに iLO が搭載されている場合や ESMPRO/ ServerAgent を使用する場合に ESMPRO/ServerManager を使用する必要があります。詳細 は、「2.6.1 ハードウェア監視の概要(420 ページ)」を参照してください。

その他の監視については、ESMPRO/ServerManager からの通報を利用したイベント連携など で利用できます。

ESMPRO/ServerManager への管理対象マシンの登録方法(自動/手動)は、管理対象の種類や ESMPRO/ServerManager の用途により、異なります。「(2)対象マシン種類別の ESMPRO/ ServerManager の利用(登録)方法 (85 ページ)」で説明します。

SigmaSystemCenter から ESMPRO/ServerManager に対象マシンを自動登録を行うための設定 について、「(3)ESMPRO/ServerManager への対象マシンの自動登録(88ページ)」で説明し ます。

## (2)対象マシン種類別の ESMPRO/ServerManager の利用(登録) 方法

以下の表にて、対象マシンの種類別に SigmaSystemCenter における ESMPRO/ServerManager の利用や登録に関する概要を説明します。

なお、全体的な他の監視方法も含めた条件別の監視方法の一覧については、「2.4.1 管理対象の種類別の利用可能な監視機能について(389ページ)」を参照してください。

[運用] ビューへ の自動登 録	対象マシンの種 類、OS	死活監視で の ESMPRO/S Mの 利用有無	利用内容、[死活監視]タブの設定内容 ※利用に必要な設定項目は他にもあるので注意。後述の図参照。
利用する (※1)	仮想マシンサー バ( VMware ESXi/ Hyper-V <b>クラス</b> <b>タ</b> )	_	<ul> <li>ESMPRO/ServerManager への管理対象マシンの登録は任意です。自動登録の対象環境の場合、以下の例外を除き、登録の必要はありません。</li> <li>以下の利用を行う場合は ESMPRO/ServerManager に手動で管理対象マシンを登録する必要があります(※3)。</li> <li>ローカルディスク監視</li> <li>既存機種マシン(ESMPRO/ServerAgent 使用)のハードウェア監視(Hyper-V)</li> <li>その他の ESMPRO/ServerManager の監視機能との連携(イベント連携)</li> <li>ハードウェア監視の以下の場合については、イベント検出のため、ESMPRO/ServerManager を使用しますが、ESMPRO/ServerManager に管理対象の登録は必要ありません。「2.6.1 ハードウェア監視の概要(420ページ)」を参照してください。</li> <li>iLO 搭載マシンの ESMPRO/ServerManager 経由の監視なお、[運用]ビューへの自動登録の設定が有効な場合、ESMPRO/ServerManager の関連の設定は無視されるため、運用グループの[死活監視]タブ下の以下の設定で利用してください。</li> <li>[ESMPRO/SM にマシンを登録する]をオフ</li> </ul>
利用しな い/できな い	物理マシン (Windows/ Linux)、 仮想マシンサー バ(Hyper-V単体/ KVM)	利用する	<ul> <li>「死活監視機能を有効にする]をオフ</li> <li>基本的に ESMPRO/ServerManager への対象マシンの登録が必要です。</li> <li>N+1 リカバリを利用する場合は以下の SigmaSystemCenter からの自動登録の設定(運用グループの[死活監視]タブ下)が必要です(必要な設定は下記以外もあるので、後述の図や説明を参照)。また、BMC 関連の設定(※2)が必要です。</li> <li>「ESMPRO/SM にマシンを登録する]をオン</li> <li>「ESMPRO/SM にマシンを登録する]をオン</li> <li>「死活監視機能を有効にする]をオン、[ESMPRO/SM で行う]をオン</li> <li>「死活監視機能を有効にする]をオン、[ESMPRO/SM で行う]をオン</li> <li>ハードウェア監視などで利用する環境では、ESMPRO/ServerManager 上での手動登録でも利用可能です(※3)。</li> <li>ハードウェア監視などで利用する環境では、ESMPRO/ServerManager への対象マシンの登録が必要です。</li> <li>N+1 リカバリを利用する場合は SigmaSystemCenter からの自動登録の設定(運用グループの[死活監視]タブ下)が必要です(必要な設定はて可能すののですの。</li> </ul>
	仮想マシンサー バ(	利用できない	<ul> <li>下記以外もあるので、後述の図や説明を参照)。また、BMC 関連の 設定(※2)が必要です。</li> <li>• [ESMPRO/SM にマシンを登録する]をオン</li> <li>• [死活監視機能を有効にする]をオン、[SystemProvisioning で行う] をオン</li> <li>N+1 リカバリを利用しない場合は ESMPRO/ServerManager 上での 手動登録でも利用可能です(※3)。</li> <li>SigmaSystemCenter の用途においては、以下の例外を除き、ESMPRO/ ServerManager への対象マシンの登録の必要はありません。</li> </ul>

[運用] ビューへ	対象マシンの種 類、OS	死活監視で の	利用内容、[死活監視]タブの設定内容 ※利用に必要な設定項目は他にもあるので注意。後述の図参照。
の自動登 録		ESMPRO/S M の	
		利用有無	
	VMware ESXi/ Hyper-V <b>クラス</b>		以下の利用を行う場合は ESMPRO/ServerManager に手動で管理対 象マシンを登録する必要があります(※3)。
	タ)		• ローカルディスク監視
			<ul> <li>既存機種マシン(ESMPRO/ServerAgent 使用)のハードウェア監視 (Hyper-V)</li> </ul>
			<ul> <li>その他の ESMPRO/ServerManager の監視機能との連携(イベント 連携)</li> </ul>
			死活監視は、vCenter Server(VMware)、Windows Failover Cluster(Hyper-V)を利用します。
			ハードウェア監視については、対象マシンが iLO 搭載マシンの場合 に ESMPRO/ServerManager を利用しますが、ESMPRO/ServerManager に対象マシンを登録する必要はありません。ESMPRO/ ServerManager に対象マシンが登録されていなくても、対象マシンの ハードウェア監視のイベントを ESMPRO/ServerManager 経由で取 得することが可能です。
			運用グループの[死活監視]タブ下は、以下の設定で利用してください。
			・ [ESMPRO/SM にマシンを登録する]をオフ
			• [死活監視機能を有効にする]をオフ
			なお、[ESMPRO/SM にマシンを登録する]をオンにした場合も指定 は無視されますので、SigmaSystemCenter から
			自動登録を行うことはできません。
-	仮想マシン	利用できな	SigmaSystemCenter での用途はありません。
		<i>ل</i> ۱	ESMPRO/ServerManager に管理対象マシンの登録を行う場合は手動 で行う必要があります。

#### 注

※1 [運用]ビューへの自動登録について

VMware(vCenter Server 管理)環境、Hyper-V クラスタ環境の管理対象マシンについて、サブシステムの設定で[マシンを運用グループへ自動登録する]のチェックを行うと、[運用]ビューへの管理対象マシンの登録まで、自動的に行うことが可能になります。

本設定が有効で[運用]ビューへの管理対象マシンの登録が自動で行われたとき、ESMPRO/ ServerManager 関連の設定の有無に関わらず、ESMPRO/ServerManager への自動登録は行われません ので、注意してください。

ESMPRO/ServerManager に管理対象マシンの登録が必要な場合は手動で行う必要があります。

[運用]ビューへの自動登録の詳細については、「1.2.20 [運用]ビューへの管理対象マシンの自動登録 機能について(101ページ)」を参照してください。

※2 BMC 関連の設定:

対象マシンが BMC 自動登録対応かどうか、また、ESMPRO/ServerAgentService などのインストール可否によって、BMC 関連の設定方法が異なります。

BMC 自動登録対応の機種は以下のとおりです。

- Express5800/R120h-2M, R120h-1M 以降の機種 Express5800/R1xx (iLO 搭載マシン)
- ・ Express5800/D120h 以降の機種 Express5800/D1xx
- Express5800/T120h 以降の機種 Express5800/T1xx (iLO 搭載マシン)

条件別の利用内容は以下のとおりです。

対象マシンが BMC 自動登録対応の機種の場合、ESMPRO/ServerManager のマネージメントコントローラ管理(BMC 管理)の登録を SigmaSystemCenter から自動で行うことが可能です。

そのために、SigmaSystemCenterのOOB管理の設定が必要です。OOB管理の設定は、[リソース]ビューの管理対象マシンのマシンプロパティの[アカウント]タブで設定します。

- 対象マシンが BMC 自動登録対応の機種でない場合、対象マシンに ESMPRO/ ServerAgentService、または、ESMPRO/ServerAgent(SigmaSystemCenter 用)のインストールが必要な場合、SigmaSystemCenter から対象マシンを ESMPRO/ServerManager に自動登録する前に、 ESMPRO/ServerManager のマネージメントコントローラ管理(BMC 管理)に対象マシンの BMC を手動で登録しておく必要があります。
- 上記以外の BMC 自動登録対応の機種でない場合は、上記の BMC 管理の事前登録の必要はありません。また、自動登録を行うことができません。

※3 ESMPRO/ServerManager に手動登録する場合:

N+1 リカバリを利用しない場合は ESMPRO/ServerManager 上で管理対象マシンに手動で登録を行 う利用方法でも利用可能です。手動登録の場合は、[死活監視]タブについて、以下の設定を行って ください。

• [ESMPRO/SM にマシンを登録する]をオフ

上記の設定の場合、[死活監視]タブでの死活監視で使用する製品の指定を ESMPRO/ServerManager にすることができなくなりますので、注意してください。

手動登録時に死活監視の設定も ESMPRO/ServerManager 上で行う必要があります。

#### (3)ESMPRO/ServerManager への対象マシンの自動登録

SigmaSystemCenter からの自動登録では、後述の図のように SigmaSystemCenter の[運用] ビュー上で管理対象マシンをリソース割り当て、マスタマシン登録の操作で登録したときに 連動して ESMPRO/ServerManager への登録が行われます。自動登録を行うためには、後述の ように運用グループのグループプロパティやホスト設定、[リソース]ビューのマシンプロパ ティなどの設定が必要となります。

SigmaSystemCenter からの自動登録を使用せず、ESMPRO/ServerManager のWeb コンソール を使用してESMPRO/ServerManager に手動で管理対象マシンの登録を行う場合、N+1リカバ リ(マシン置換)機能でマシンの切り替えを行ったときに手動で再登録が必要なので注意して ください。切り替えを行うと対象マシンの固有情報が変更されますが、手動登録の場合、 ESMPRO/ServerManager 上の対象マシンの登録情報が自動で更新されないためです。

ESMPRO/ServerManager のマネージメントコントローラ管理(BMC 管理)の登録については 一部の機種のみ SigmaSystemCenter から自動で行うことができますが、自動登録が不可の機 種については、ESMPRO/ServerManager で BMC 管理の登録は ESMPRO/ServerManager の Web コンソールを使用して手動で行う必要があります。

ただし、N+1 リカバリ(マシン置換)時に必要な固有情報の更新については手動で行う必要は なく SigmaSystemCenter から自動で行われます。手動登録が必要な機種においても、手動作 業が必要なのは初回の登録のみです。

BMC 管理の登録における機種などの条件の差異については、「(2)対象マシン種類別の ESMPRO/ServerManager の利用(登録)方法(85ページ)」の※2 を参照してください。

自動登録を行うために、SigmaSystemCenter で必要な設定は次のとおりです。[死活監視]タブ 以外も設定が必要ですので、設定漏れがないように注意してください。

- ホスト設定の[ネットワーク]タブの設定(管理用 IP アドレス)
- グループプロパティの[死活監視]タブの設定
  - [ESMPRO/SM にマシンを登録する]のチェック

自動登録を動作させるためにはオンにする必要があります。

- [死活監視機能を有効にする]のチェック

死活監視を ESMPRO/ServerManager、または、SystemProvisioning のどちらかで行う 場合は、チェックをオンにします。有効にした場合は製品を選択する必要がありま す。

• ホストプロファイルのローカルアカウントの設定

管理対象マシンに ESMPRO/ServerAgentService をインストールする場合は必要です。 指定がない場合、自動登録や死活監視を行えませんので注意してください。

また、指定アカウントは、ESMPRO/ServerManager 上で WS-MAN 管理を有効化するためのアカウントとして使用するために、以下の注意点があります。

- 指定アカウントは管理対象マシンの OS の管理者権限を所持している必要があり ます。
- [ローカルアカウント編集]で[制御に使用する]、[WS-MAN]のチェックが必要です。 デフォルトでは、これらのチェックは有効ではありませんので注意してください。
- マシンプロパティの[アカウント情報]タブの設定(OOB 設定)

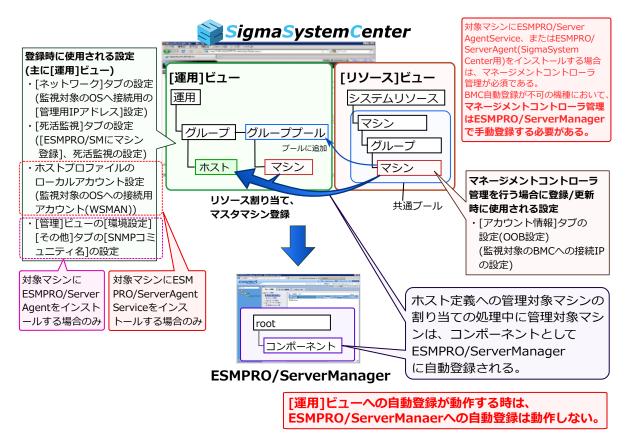
管理対象マシンのマネージメントコントローラ管理を行う場合は必須の設定です。マシン置換など登録情報が更新されるときに使用されます。本設定を行っていた場合も、 条件によって ESMPRO/ServerManager への初期登録は手動で行う必要があります(下図 参照)。

[管理]ビュー -> [環境設定] -> [その他]タブの[SNMP コミュニティ名]の設定
 管理対象マシンに ESMPRO/ServerAgent をインストールする場合は必要です。

なお、[運用]ビューへの管理対象マシンの自動登録が動作する場合は、設定の有無に関わらず、ESMPRO/ServerManager への自動登録を行うことができませんので、必要な場合は ESMPRO/ServerManager に手動登録が必要です。

「VMware vCenter Server」、「Hyper-V Cluster」のサブシステムの設定で[マシンを運用グループへ自動登録する]のチェックを行うと、これらのサブシステム下の管理対象マシンについて、[運用]ビューへの自動登録の機能が有効になります。

[運用]ビューへの自動登録の詳細については、「1.2.20 [運用]ビューへの管理対象マシンの自動登録機能について(101ページ)」を参照してください。



# 1.2.17 SystemMonitor 性能監視への登録の反映

SystemMonitor 性能監視は、SigmaSystemCenter の製品の1つで、主に管理対象の性能監視、 性能データ蓄積を行うことができます。蓄積データはグラフ表示、CSV 出力、レポート機能 のデータとして利用することが可能です。

SystemMonitor 性能監視の概要については「2.7.3 SystemMonitor 性能監視の概要 - 性能履歴 情報の収集、蓄積、閲覧、閾値監視(435 ページ)」を参照してください。

SystemMonitor 性能監視への管理対象の登録は、後述のように SigmaSystemCenter の管理対象 の登録と連動して自動で行われます。

連動先の SystemMonitor 性能監視の管理サーバの場所は管理対象の種類や運用グループ/モデルの単位で別々に指定することが可能です。デフォルトでは SigmaSystemCenter 本体と同

ーサーバ上の SystemMonitor 性能監視と連動します。 SystemMonitor 性能監視の構成については、「2.7.6 SystemMonitor 性能監視のシステム構成(449ページ)」を参照してください。

次の項目を管理対象として扱うことができます。収集できる性能情報は、管理対象の種類や OS 種類などにより異なります。

・マシン

管理対象マシンに対して、性能データの収集、蓄積、閾値監視が可能です。マシンの種類や OS の種類により利用可能な性能情報が異なります。

SystemMonitor 性能監視に管理対象マシンを登録するためには、Web コンソールの[運用]ビューにて、[性能監視]タブと管理用 IP アドレスの設定(後述参照)を行う必要があり ます。性能データ収集が有効な設定の場合、リソース割り当てなどの動作で管理対象マ シンが[運用]ビュー上でホストに割り当てられると SystemMonitor 性能監視に登録が自 動的に反映されます。

また、SystemMonitor 性能監視のグループは[運用]ビューのグループまたはモデルが反映 されて登録されます。モデルがある場合、グループとモデルがそれぞれ別グループとし て SystemMonitor 性能監視に登録されます。

なお、対象が VMware 環境の仮想マシンで監視プロファイルに"Host~"や"Guest~"の名前の性能情報がある場合、性能データを収集するためには、仮想マシンが動作している 仮想マシンサーバも下記設定と同様の方法で SystemMonitor 性能監視に登録されてい る必要があります。

- [性能監視]タブの設定

性能データ収集設定の有効化や収集する性能情報や監視設定が記述された監視プロファイルや管理対象マシンへの接続設定を指定します。監視プロファイルについては「2.7.3 SystemMonitor性能監視の概要 - 性能履歴情報の収集、蓄積、閲覧、 閾値監視(435ページ)」を参照してください。

#### ヒント

VMware vCenter Server と Hyper-V Cluster のサブシステムを登録する際に、[マシンを運用 グループへ自動登録する]と[マシンの性能監視を有効にする]のチェックオンによりマシ ンの自動登録時の性能監視有効化をすると、性能データ収集の設定は自動的に行われま す。性能データ収集の設定を行う必要がありません。詳細は、「1.2.20 [運用]ビューへの 管理対象マシンの自動登録機能について(101 ページ)」を参照してください。

設定場所は、グループプロパティ、モデルプロパティ、ホスト設定の3つがありま す。次のとおり、設定項目により指定可能な場所が異なります。

\* 性能データ収集設定の有効化、SystemMonitor 性能監視の管理サーバの場所 これらの設定項目はグループプロパティ、モデルプロパティのどちらかで設定 する必要があります。

モデルプロパティ、グループプロパティの順に設定が優先されます。

グループとしては性能データ収集有効化を行い、一部のホストのみ性能データ 収集を行わない利用を行いたい場合は、性能データ収集を行わないホストの監 視プロファイルの指定を"監視しない"に選択することで指定できます。

\* 監視プロファイルの指定や管理対象マシンへの接続設定

グループプロパティ、モデルプロパティ、ホスト設定で設定を行います。

グループまたはモデル下のすべてのホストについて共通の設定を行う場合は 上位の階層のグループプロパティまたはモデルプロパティのみで設定を行う ことができます。

各ホスト別に異なる指定が必要な場合は、ホストごとに指定を行います。

各階層で設定が重なっている場合、ホスト設定、モデルプロパティ、グループ プロパティの順に設定が優先されます。

管理対象マシンが仮想マシンサーバ(VMware ESXi、Hyper-V クラスタのホスト)の場合はホスト設定、モデルプロパティ、グループプロパティに接続設定がない場合でも以下の設定が使用されます。

- + VMware ESXi
  - 1. [管理]ビューの[サブシステム]の VMware ESXi の設定
  - root と[環境設定]の[仮想リソース]タブで設定された root パスワード
- + Hyper-V Cluster のホスト

[管理]ビューの[サブシステム]の Hyper-V Cluster に設定されたアカウン トとパスワード

- 管理用 IP アドレス

管理用 IP アドレスは管理対象マシンへのアクセスに使用する IP アドレスです。 ホスト設定の[ネットワーク]タブで設定します。

- その他

上記以外に対象マシンのマシン名や OS 設定などの反映も行われます。

対象マシンのホスト名は SystemMonitor 性能監視側でマシン名として反映されます。

また、SystemMonitor 性能監視の OS 名の設定に対しては以下のように反映されます。

\* 仮想マシンサーバの場合

対象マシンの仮想化基盤製品の種類(VMware、Hyper-V、KVM)が反映されます。

\* 仮想マシン、物理マシンの場合

対象マシンのホスト設定における[ホストプロファイル]タブの[OS 種類]の設 定が反映されます。

・ リソースプール

リソースプールのリソースプール総数の情報を収集し、蓄積することができます。

リソースプールの性能データ蓄積は、初期設定で有効になっているため、 SigmaSystemCenter 上にリソースプールが登録されると、SystemMonitor 性能監視の Resource Pool Group 下に自動的に登録されます。

リソースプールの性能データ収集は、初期設定では 30 分間隔ですべての性能情報が取 得されるように設定されています。通常は、初期設定から変更する必要はありません が、収集間隔や SystemMonitor 性能監視の管理サーバの場所を変更する場合は、 「SigmaSystemCenter コンフィグレーションガイド」の「5.10.6. リソースプールの履歴 データ蓄積をするには」や「2.7.6 SystemMonitor 性能監視のシステム構成(449 ペー ジ)」を参照して設定を行ってください。

なお、リソースプールについては SystemMonitor 性能監視の閾値監視の機能は利用でき ません。リソースプールの監視については、「2.8.3 リソースプール監視(468ページ)」 を参照してください。

#### ・ SigmaSystemCenter 管理オブジェクト

SigmaSystemCenter の Web コンソールの[運用]ビュー上に登録されているテナント/カ テゴリ/グループ別、および、全体の統計情報を収集し、蓄積します。

SigmaSystemCenter 管理オブジェクトの性能データ蓄積は、初期設定で有効になっています。[運用]ビュー全体の統計情報は、"\_Total"の名前の管理対象として登録されます。 また、[運用]ビュー上でテナント/カテゴリ/グループが登録されると、SystemMonitor 性能監視の SSC Managed Object Group 下に管理対象として自動的に登録されます。

通常は、初期設定から変更する必要はありませんが、SystemMonitor性能監視の管理サーバの場所を変更する場合は、「2.7.6 SystemMonitor性能監視のシステム構成(449ページ)」を参照して設定を行ってください。

#### • iStorage ディスクアレイ装置上の論理ディスク(ディスクボリューム、LUN)

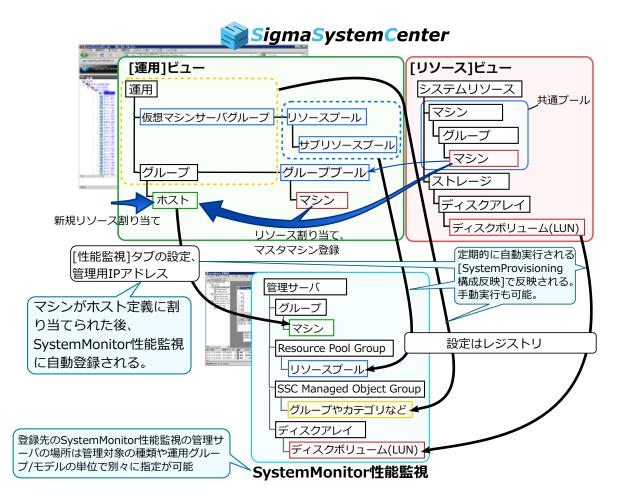
iStorageManager/PerforMate 経由でディスクボリュームの性能データを収集し、蓄積することができます。

本機能が有効な場合、SigmaSystemCenter に登録されている iStorage のディスクボ リュームが自動登録されます。

ただし、本機能は初期設定では無効になっています。機能を有効にする場合は、 「SystemMonitor 性能監視 ユーザーズガイド」の「9.2.4. 論理ディスクの性能データ収 集、PerforNavi 連携の設定」を参照して設定を変更してください。

なお、iStorageのディスクボリュームについては SystemMonitor 性能監視の閾値監視の 機能は利用できません。 iStorage 管理における基本的なシステム構成や設定については、「6.2.1 iStorage 利用時 のシステム構成 (874 ページ)」、「6.2.2 iStorage(SMI-S)利用時のシステム構成 (876 ペー ジ)」、「6.2.3 iStorage 制御のために必要な事前の設定について (878 ページ)」を参照し てください。

上記のいずれの項目においても、SigmaSystemCenterから SystemMonitor 性能監視への登録の 反映は、SystemMonitor 性能監視の[SystemProvisioning 構成反映]の操作で行われます。 [SystemProvisioning 構成反映]は定期的(デフォルト:10分間隔)に自動で動作するようになっ ています。手動操作で行うことも可能です。



# 1.2.18 DeploymentManager への管理対象マシンの登録について

DeploymentManagerは、SigmaSystemCenterの製品の1つで、管理対象マシンに対するバック アップ・リストア、ソフトウェア配布、イメージ展開、電源制御で使用します。

管理対象マシンの登録に関して、DeploymentManager 観点で考慮すべきポイントは以下のとおりです。後述の図も参照してください。

• 物理マシン

- ブートコンフィグ(vIO)運用以外の利用の場合は、DeploymentManagerは、
   SigmaSystemCenterにおける管理対象マシンの登録機能として使用します。本利用
   方法の場合は、DeploymentManagerの使用は必須です。
- ブートコンフィグ(vIO)運用の場合、SigmaSystemCenter へのマシン登録と連動して、DeploymentManager に自動登録することが可能です。
- 仮想マシンサーバ
  - DeploymentManager の機能を利用する場合は、DeploymentManager に管理対象マシンを登録する必要があります。
- 仮想マシン
  - DeploymentManager の機能を利用する場合は、DeploymentManager に管理対象マシンを登録する必要があります。
  - SigmaSystemCenter から仮想マシン作成を行ったときに連動して、 DeploymentManagerに自動登録することが可能です。

上記のとおり、物理マシン以外は、利用する機能により、DeploymentManager に管理対象マシンを登録すべきかどうかが変わります。

次の表で管理対象マシンの種類別に DeploymentManager の使用により実現している SigmaSystemCenter の機能について、説明します。

利用する機能がある場合は、DeploymentManager への管理対象マシンの登録の作業を実施する必要があります。

また、DeploymentManager への管理対象マシンの登録だけでなく、SigmaSystemCenter に DeploymentManager のサブシステムの登録も別途必要です。

文	<b>掾マ</b> シ ン	DeploymentManager により実現されている SigmaSystemCenter の機能						る	管理対象マシンの登録について	
種類	詳細	マン 発・録	イー展 (*1)	イ メージ 元 (*2)	起動 (Wak e On LAN) (*3)	ダウ	アリケシンパチ布 (*4)	フィル配・行 (*5)	仮マンサバ築 (*6)	
物理マシン	ブート コン フィグ (VIO)運 用以外 (Windo ws/ Linux)	0	0	0	0	0	0	0		SigmaSystemCenter に管理対象マシンを登録 するために、最初に DeploymentManager に管 理対象マシンの登録を行う必要があります。 そのため、DeploymentManager の利用、およ び、DeploymentManager への管理対象マシン の登録は必須です。 管理対象マシンの登録については、「1.2.2 [リ ソース]ビューへの登録 - 物理マシン(ブート コンフィグ(vIO) 運用でない場合)(44 ペー ジ)」を参照してください。

文	<b>掾マ</b> シ ン	D			anager System				る	管理対象マシンの登録について
種類	詳細	マン 発・ 景	イ メー 開 (*1)	イ メー ジ 元 (*2)	起動 (Wak e On LAN) (*3)	シッダン再動 (*3)	アリケシンパチ布 (*4)	フィ配・行(*5)	仮マンサバ築 (*6)	
	ブート コン フィグ (vIO)運 用 (Windo ws/ Linux)		0	0		0	0	0		<ul> <li>使用する機能がある場合は、</li> <li>DeploymentManager に管理対象マシンの登録が必要です。</li> <li>SigmaSystemCenter への管理対象マシンの登録時に連動して DeploymentManager に自動的に登録を行うことが可能です。</li> <li>管理対象マシンの登録については、「1.2.3 [リソース]ビューへの登録 - 物理マシン(ブートコンフィグ(vIO)運用の場合)(48 ページ)」を参照してください。</li> </ul>
仮想マシン	VMwar e Hyper- V			0	0	0	0		0	使用する機能がある場合は、 DeploymentManager に管理対象マシンの登録 が必要です。 SigmaSystemCenter への管理対象マシンの登
サーバ	KVM			0	0	0	0			録とは別に DeploymentManager への管理対象 マシンの登録の作業を行う必要があります。 管理対象マシンの登録については、「1.2.4 [リ ソース]ビューと[仮想]ビューへの登録 - 仮想 マシンサーバ(ブートコンフィグ(vIO) 運用で ない場合) (51 ページ)」、「1.2.5 [リソース] ビューと[仮想]ビューへの登録 - 仮想マシン サーバ(ブートコンフィグ(vIO) 運用の場合) (54 ページ)」を参照してください。
想	VMwar e		Δ	0			0			使用する機能がある場合は、 DeploymentManager に管理対象マシンの登録 が必要です。
マシン	Hyper- V		0	0			0	0		が必要です。 SigmaSystemCenter への管理対象マシンの登 録とは別に DeploymentManager への管理対象
	KVM		0	0			0	0		マシンの登録の作業を行う必要があります。 「1.2.7 [リソース]ビューと[仮想]ビューへの 登録 - 仮想マシン(作成済みの仮想マシンを 登録する場合)(57ページ)」を参照してくだ さい。 以下のいずれかの方法で登録してください。 • SigmaSystemCenter への管理対象マシンの 登録後に、DeploymentManager のWeb コン ソールを使用して手動で登録します。 • SigmaSystemCenter で仮想マシン作成を行 うときは、仮想マシンの作成処理時に連動 して、DeploymentManager に自動登録する ことが可能です。 「1.2.6 [リソース]ビューと[仮想]ビューへ の登録 - 仮想マシン(新規リソース割り当

文	<b>掾マ</b> シ ン	シ DeploymentManager により実現されている SigmaSystemCenter の機能				管理対象マシンの登録について				
種類	詳細	マン発・録	イ メジ開 (*1)	イ メー復 元 (*2)	起動 (Wak e On LAN) (*3)	ダウ	アリケシンパチ布 (*4)	フイ配・行(*5)	仮マンサバ築 (*6)	
										てで仮想マシンを作成する場合)(56 ペー ジ)」を参照してください。 • [運用]ビューへの管理対象マシンの自動登 録時に、SigmaSystemCenter への管理対象マ シンの自動登録と連動して、 DeploymentManager に自動登録することが 可能です。「1.2.20 [運用]ビューへの管理 対象マシンの自動登録機能について(101 ページ)」を参照してください。

○..利用可能 △..メインでないが利用可能

(\*1) DeploymentManager のディスク複製 OS インストール機能を使用します。「1.4 イメージ 展開について(143ページ)」を参照してください。

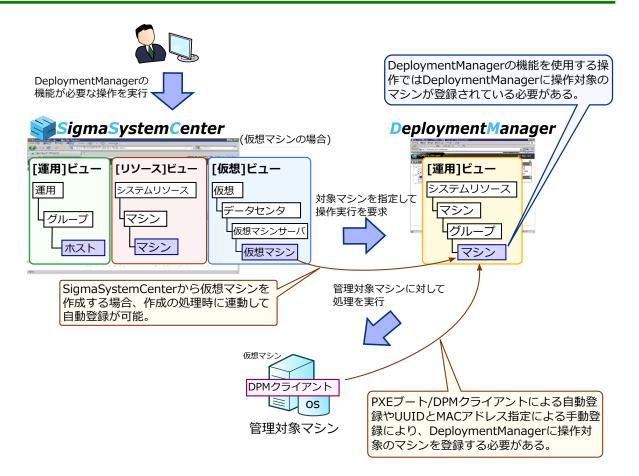
(\*2) DeploymentManager のバックアップ/リストアの機能を使用します。「1.5 イメージ復元 について (181 ページ)」を参照してください。

(\*3) DeploymentManager の管理対象マシンに対する Wake On LAN 送信や DPM クライアン ト経由の OS シャットダウン・再起動の機能を使用します。「1.8 電源制御について(256 ページ)」を参照してください。

(\*4) DeploymentManager のサービスパック/HotFix/Linux パッチファイル/アプリケーション のインストールの機能を使用します。「1.6.1 アプリケーション/パッチ配布 (195 ページ)」 を参照してください。

(\*5) DeploymentManager のファイル配信・実行の機能を使用します。「1.3.9 ファイル配信 (131 ページ)」を参照してください。

(\*6) DeploymentManager の OS クリアインストールの機能を使用します。「仮想マシンサーバ (ESXi)プロビジョニングソリューションガイド」を参照してください。



# 1.2.19 管理サーバを管理対象とする場合について

SigmaSystemCenterの管理サーバとして使用しているマシンを SigmaSystemCenter の管理対象として登録して利用する場合の条件や制約について、説明します。

なお、管理サーバを管理対象とする場合、通常の管理対象マシンと同様に管理サーバ用に ターゲットライセンスを購入する必要があります。

- •「(1)概要(利用可能なマシンの種類)(98ページ)」
- ・「(2)運用上の注意点(100ページ)」

### (1)概要(利用可能なマシンの種類)

SigmaSystemCenter の管理サーバとして使用しているマシンが以下の種類の場合、SigmaSystemCenter の管理の対象としても利用が可能です。本節では主に仮想マシンとして利用する場合を中心に説明します。

- 本書では、仮想マシン上に構築された管理サーバのことを管理サーバ VM と記載しま す。
- 物理マシン(※下記注参照)

仮想マシン

注

物理マシン上に構築された管理サーバの場合は、SigmaSystemCenter に管理対象として登録しない で利用する必要があります。

また、SigmaSystemCenter内に収録される製品(DeploymentManager、SystemMonitor性能監視)を個別 に使用して、一部の機能のみを利用することが可能です。

SigmaSystemCenter では、管理サーバ VM を他の通常の仮想マシンと区別して管理ができる ように、仮想マシンをマシンサブ種別の情報で管理しています。

マシンサブ種別の情報は、適切に設定されるように利用する必要がありますが、通常はマシンサブ種別は自動的に設定されるため、意識する必要はありません。ssc update machine - subtype コマンドなどで明示的に設定することも可能です。

管理サーバ VM として、以下の3種類のマシンサブ種別があります。

• ssc: SigmaSystemCenter の管理サーバ

SystemProvisioning がインストールされたマシンに対して設定します。

SigmaSystemCenter は、登録されている管理対象マシンから収集した情報より、マシン が SystemProvisioning がインストールされたマシンと判断すると自動的に本マシンサブ 種別のセットを行います。

本マシンサブ種別がセットされているマシンは Web コンソールの[リソース]/[仮想] ビュー上でアイコン デで表示されます。

また、ssc show machine -resource コマンドを実行するとマシンサブ種別が ssc の場合は、 MachineSubType 列に"Ssc"が出力されます。

• vcenter: vCenter Server  $\mathcal{O} \forall \mathcal{V} \mathcal{V}$ 

VMware 環境で vCenter Server の仮想マシンに対して設定します。

通常、vCenter Server のサブシステム登録の際、vCenter Server に登録済みの仮想マシン の中から vCenter Server がインストールされた管理サーバ VM の検出が自動的に行われ て、本マシンサブ種別がセットされます。

また、vCenter Server のサブシステム登録の際、[マシン関連設定]の設定で明示的に vCenter Server の仮想マシンを指定して行うことでも設定可能です。

本マシンサブ種別がセットされているマシンは Web コンソールの[リソース]/[仮想] ビュー上でアイコン中で表示されます。

また、ssc show machine -resource コマンドを実行するとマシンサブ種別が vcenter の場合は、MachineSubType 列に"VCenter"が出力されます。

rescue: RescueVM

RescueVM の機能を利用する場合に RescueVM の登録マシンに対して設定します。 「4.9 Rescue VM による管理サーバ復旧(749ページ)」を参照してください。 また、ssc show machine -resource コマンドを実行するとマシンサブ種別が RescueVM の 場合は、MachineSubType 列に"Rescue VM"が出力されます。

• none:通常のマシン

注

SigmaSystemCenter に収録されている製品である DeploymentManager や SystemMonitor 性能監視は、 SigmaSystemCenter の本体である SystemProvisioning と別のマシン上で単独で利用することが可能 ですが、これらの製品のみがインストールされたマシンに、マシンサブ種別:ssc は設定しないよう にしてください。

マシンサブ種別:ssc が設定されている仮想マシンが複数ある場合、上記の一括シャットダウンの制 御が正しく実行できない可能性があります。

### (2)運用上の注意点

管理サーバ VM を管理対象とする場合、管理サーバ VM に対して、一通り操作を行うこと が可能ですが、管理サーバが停止した場合は SigmaSystemCenter の機能が利用できなくなり ますので、停止を伴う操作を行う場合は注意が必要です。

通常、SigmaSystemCenter が認識している管理サーバ VM に対するシャットダウン/再起動の 操作が行われた場合、SigmaSystemCenter の機能が利用できなくならないようにシャットダ ウン/再起動の操作はエラー終了するように動作します。

ただし、仮想マシンサーバやクラスタなどより広い単位で一括して操作を行う場合は、上記 のガード処理が動作しないようにすることが可能です。後述の表を参照してください。

上記の機能を正常に動作させるためには、管理サーバ VM に対して、他のマシンと区別でき るように、管理サーバ VM であることを示す情報を設定しておく必要があります。上述の 「(1)概要(利用可能なマシンの種類) (98 ページ)」のマシンサブ種別の説明を参照してくださ い。

管理サーバに対する操作・運用	操作に対する SigmaSystemCenter の動作
管理サーバ VM に対するシャットダウ ン/再起動操作	管理サーバ VM が停止しないようにシャットダウン/再起動の ジョブがエラー終了します。
管理サーバ VM が動作する仮想マシン サーバに対するシャットダウン/再起動	以下の環境で、意図的に管理サーバ VM のシャットダウンガー ドを外して操作を実行することが可能です。
操作	・ Hyepr-V クラスタ環境
管理サーバ VM を含む仮想マネージャ/ データセンタ単位の一括でのマシン	• VMware 環境
) ークビンク単位の一招でのマシン シャットダウン/シャットダウン/再起動 操作	Web コンソールからの操作の場合、対象のマシンにマシンサブ 種別が ssc または vcenter の管理サーバ VM が動作している場 合、操作実行時に操作対象に管理サーバ VM が含まれる旨の警 告確認のダイアログが表示されます。[OK]を押した場合、 シャットダウン/再起動をそのまま実行することが可能です。 [キャンセル]を押し、実行を回避することも可能です。
	また、ssc power-control machine <i>Operation</i> コマンドで、 <i>Operation</i> を shutdown/reboot を指定した場合については、- systemshutdown オプションを付加して実行することで、操作対

以下の表にて、操作・運用別に説明します。

管理サーバに対する操作・運用	操作に対する SigmaSystemCenter の動作
	象に管理サーバ VM が含まれる場合も処理を実行することが 可能です。-systemshutdown オプションの指定がない場合はエ ラーになります。
	なお、管理サーバ VM のシャットダウン/再起動を続行した場合は、管理サーバ VM が処理途中で停止するため、Web コン ソールなどの UI から処理の完了を最後まで確認することはできません。
	詳細については、「1.8.9 VMware 環境での管理サーバ VM を 含む仮想マネージャ/データセンタ単位の一括停止と起動につ いて(297ページ)」を参照してください。
管理サーバ VM、または、管理サーバ VM が動作する仮想マシンサーバの障害時、	環境により異なります。 ・ Hyper-V
ポリシーアクションによる管理サーバ VMに対するシャットダウンや管理サー バVMが動作する仮想マシンサーバに対 するシャットダウンを含む障害復旧処理	Hyper-V Hyepr-Vクラスタ環境の場合、障害復旧処理は SigmaSystemCenter外で行われるため、管理サーバ VM が障 害復旧の対象に含まれていても影響はありません。
, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	復旧の処理は、SigmaSystemCenter ではなく、WSFC(Windows Server Failover Cluster)により制御が行われます。 SigmaSystemCenter が実行するポリシーアクションはステー タス変更などの処理のみです。
	• VMware
	管理サーバ VM も障害復旧対象に含まれる場合は、 RescueVM の導入が必要です。
	「4.9 Rescue VM による管理サーバ復旧(749ページ)」を参 照してください。
	その他、vSphereHA を利用することで、管理サーバ VM を 障害復旧対象に含めることも可能です。ただし、管理サー バ VM 用の SigmaSystemCenter の HA 機能である上述の RescueVM と競合しないようにする必要があります。

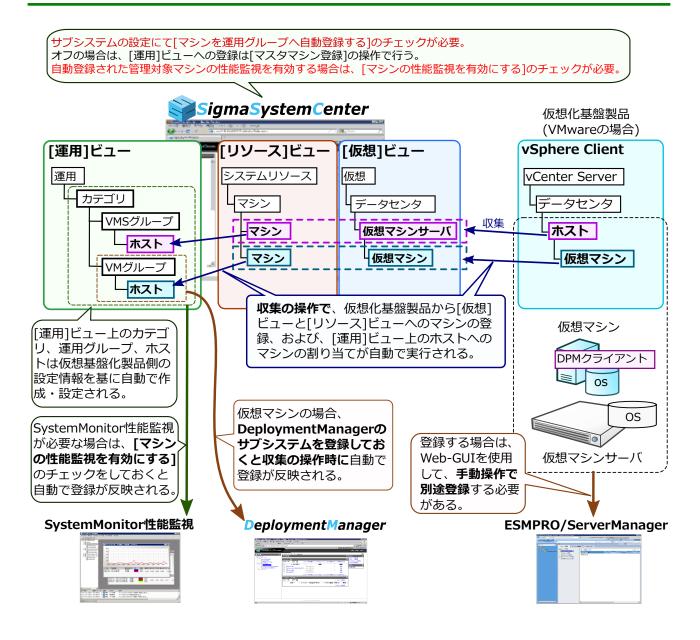
# 1.2.20 [運用]ビューへの管理対象マシンの自動登録機能について

[運用]ビューへの管理対象マシンの自動登録機能は、VMware(vCenter Server 管理)環境、 Hyper-V クラスタ環境の管理対象マシンについて、[運用]ビューの登録まで、自動的に行う 機能です。

基本的な[運用]ビューへの管理対象マシンの登録の考え方については、「1.2.13 [運用]ビュー への登録(73ページ)」を参照してください。

以下について、説明します。

- 「(1)動作概要(102ページ)」
- ・「(2)運用グループの設定について(105ページ)」
- 「(3)管理対象マシンの設定について(108ページ)」
- ・「(4)自動登録されたマシンの削除について(109ページ)」



# (1)動作概要

VMware(vCenter Server 管理)環境、Hyper-V クラスタ環境にて、サブシステム設定の[マシン を運用グループへ自動登録する]のチェックをオンにした場合、収集による管理対象マシン の登録が、[運用]ビューまで自動的に行われます。

また、追加の条件で DeploymentManager と SystemMonitor 性能監視の登録も自動で行うこと が可能です。

- DeploymentManager のサブシステムを登録すると[運用]ビューに登録された仮想マシン は収集の操作時に自動で DeploymentManager に登録が行われます。※仮想マシンサー バは DeploymentManager の自動登録の対象外です。
- サブシステム設定の[マシンの性能監視を有効にする]のチェックもオンにすると、上記により自動登録されるマシンの性能データ収集設定が自動で行われ、SystemMonitor性能監視への登録が自動で行われます。

自動登録の処理は次のように実行されます。

- 収集の操作により、仮想化基盤製品に登録されている管理対象マシンは、[リソース]/[仮想]ビューに登録が行われます。通常の収集処理の場合は、ここで終了しますが、[マシンを運用グループへ自動登録する]のチェックがオンの場合は、続いて、次の処理が行われます。
- [運用]ビュー上でカテゴリ(初回のみ)、グループ(初回のみ)、マシンの割り当て先となるホスト設定が自動作成されます。

また、[マシンの性能監視を有効にする]のチェックがオンの場合、グループの性能デー タ収集設定が有効になるように設定されます。

- 3. マスタマシン登録が自動実行され、上記で作成されたホストにマシンの割り当てが行われます。
- 4. DeploymentManager のサブシステムが登録されている場合、収集の操作のタイミング で自動登録された仮想マシンは DeploymentManager にも登録が行われます。
- 5. [マシンの性能監視を有効にする]のチェックがオンの場合、性能データ収集の設定も されているため、マシンが SystemMonitor 性能監視に反映され、性能データ収集が開 始します。

[マシンを運用グループへ自動登録する]と[マシンの性能監視を有効にする]のチェックは、 既定ではオフのため、本機能の利用を行う場合は明示的に有効にする必要があります。

#### ヒント

- サブシステムの設定で[マシンを運用グループへ自動登録する]のチェックをオフにした場合 は、チェックがオフ中の間は、自動登録は行われません。[リソース]ビューに登録された管理 対象を、[マスタマシン登録]などの操作でホスト定義に割り当てて、[運用]ビューに登録する 必要があります。
- サブシステムの設定で[マシンの性能監視を有効にする]のチェックをオフにした場合は、 チェックがオフ中の間は、性能監視設定は行われません。別途、運用グループなどの設定を 追加する必要があります。
- NEC Hyper Converged System Console(NEC HCS Console)から、サブシステムの vCenter Server の登録を行った場合、[マシンを運用グループへ自動登録する]と[マシンの性能監視を有効に する]のチェックは既定でオンとなります。
- 稼動中のマシン、グループプールに追加されているマシン、管理外のマシンは、対象外になります。
- 管理対象マシンの自動登録時は、電源 OFF であっても管理対象マシンの自動起動は行われません。マスタマシン登録やリソース割り当ての操作など手動操作のときのみ、自動起動が実行されます。
- 自動登録処理は、収集のジョブの最後に行われますが、進捗率が100%の状態でも処理が完了していないので注意してください。ジョブの状態が「Success」になったとき、処理が完了します。

[運用]ビューに自動登録が行われる仮想マネージャ(サブシステム)の種類は以下です。

- VMware vCenter Server
- Hyper-V Cluster

上記以外の配下のマシンについては、[運用]ビューへの管理対象マシンの登録は、マスタマ シン登録やリソース割り当てなどで手動で行う必要があります。

[運用]ビューに自動登録が行われる操作は、次のとおりです。

- サブシステムの追加時に実行される収集処理
- ・ サブシステムに対する[収集]操作
- 定期収集、全収集
- データセンタ、仮想マシンサーバに対する[収集]操作

※操作のデータセンタ、仮想マシンサーバが所属しているサブシステム下の管理対象マシンについて、自動登録が行われます。

サブシステムが新規に登録されたとき、[運用]ビュー直下に自動登録用のカテゴリ、および、 その配下にデータセンタごとに仮想マシンサーバと仮想マシンのグループが作成されます。

 仮想マシンサーバのグループには、ポリシー/データセンタの設定やリソースプールの 作成が自動的に行われます。

また、上記の自動登録用のグループ配下には、自動登録の処理ごとに管理対象マシンごとに ホストが作成され、マシンリソースの割り当てが行われます。

自動登録の利用の流れは次のとおりです。

- 1. 仮想化基盤製品(VMware vCenter Server、Hyper-V Cluster)の初期構築を行います。
  - vCenter Server の場合、インストールなど vCenter Server 環境の構築を行います。
     vSphere Client でデータセンタの作成も行います。
  - Hyper-V Cluster の場合、フェールオーバー クラスターマネージャーを使用してクラスターの作成まで行う必要があります。
- SigmaSystemCenter のサブシステムの設定にて、「VMware vCenter Server」、または、 「Hyper-V Cluster」のサブシステムを[マシンを運用グループへ自動登録する]のチェッ クをオンにして登録します。

サブシステム登録時、[運用]ビュー上には仮想マネージャ(サブシステム)の名前でカテ ゴリが作成され、その配下に、[仮想]ビュー上のデータセンタの名前が使用されて仮 想マシンサーバと仮想マシンのグループが自動的に作成されます。

仮想化基盤製品上に管理対象マシンの登録が行われている場合は、仮想化基盤製品上の名前で管理対象マシンの自動登録も行われます。

サブシステム登録後に仮想化基盤製品上で設定を行った場合は、前述の各種の[収集] の操作で反映することが可能です。

#### 注

自動登録された運用グループ上の構成を[グループ移動]や[グループ変更]の操作で変更しな いでください。

構成を変更すると変更後の自動登録の処理が正常に動作できなくなります。ただし、カテゴ リ名、グループ名の変更は可能です。

3. 登録されたグループ、管理対象マシンに対して、SigmaSystemCenter での運用内容に合わせたカスタマイズの設定を行います。

自動登録で登録される運用グループやホスト、マシンは、シンプルな運用が行われる 前提で既定の設定が行われます。また、マシンの個別のアカウントの設定など、自動 登録時に取得できない情報については設定を行うことができません。

そのため、自動登録が行われた後に、別途、運用のカスタマイズや個別の設定を行う 必要があります。変更観点について、以下を参照してください。

- •「(2)運用グループの設定について(105ページ)」
- 「(3)管理対象マシンの設定について(108ページ)」

### (2)運用グループの設定について

登録される仮想マシンサーバと仮想マシンの運用グループの設定、および変更観点について、以下に説明します。

 登録される運用グループの名前について 仮想マシンサーバのグループは、[仮想]ビュー上のデータセンタの名前で作成されます。

仮想マシンのグループは、[仮想]ビュー上のデータセンタの名前に"\_VM"が付加された 名前で作成されます。

既に同一名のグループがある場合は、名前の後ろに[x](x は数字)が付加されてグループ が作成されます。

#### ヒント

カテゴリと仮想マシンサーバと仮想マシンのグループについて、初期登録された名前から変 更することが可能です。

ただし、仮想マシンサーバと仮想マシンのグループについて、一度名前を変更すると同期対象の vCenter Server の構成を変更しても、自動で名前が反映されなくなりますので注意してください。

カテゴリ名については、名前変更の有無に関わらず、サブシステムの仮想マネージャ名の変 更は反映されません。

• 仮想マシンサーバのグループ

### - 既定の設定について

次の設定でグループの自動登録が行われます。

OS 種別	仮想マシンサーバグループの[ホストプロファイル]タブの OS 種別が自動的に以下
05 但加	で設定されます。
	• VMware vCenter Server の場合: Linux
	・ Hyper-V Cluster の場合:Windows Server
リソース	仮想マシンサーバグループの自動登録時にリソースプールは自動的に次の設定で
プール	作成されます。
	• 名前:仮想マシンサーバのグループ名([仮想]ビュー上のデータセンタ名)
	• 種別:共有
	• vCPU の単位:1 コアあたりの vCPU 数が 1
ポリシー	「標準ポリシー(仮想マシンサーバステータス設定)」が設定されます。
データセ ンタ	所属するデータセンタが設定されます。
性能デー	[マシンの性能監視を有効にする]のチェックがオンの場合、以下の設定が行われま
タ収集設 定	す。 仮想マシンサーバグループの自動登録時に次の性能監視の設定が自動的に行われ
	「
	• 監視プロファイル名: [Builtin](For Report)VMServer Monitoring Profile (5min)
	• SystemMonitor 性能監視の管理サーバ
	- IP アドレス: 127.0.0.1
	- ポート番号: 26200
	• アカウント:未設定
	• パスワード:未設定
	注
	上記の通り、仮想マシンサーバグループのグループのアカウントとパスワー ドの設定は自動では未設定となりますので注意してください。
	以下を参照して、SystemMonitor 性能監視が性能データ収集のために仮想マ シンサーバにアクセスするための設定を行ってください。
	VMware vCenter Server
	以下のいずれの設定をしてください。詳細な設定ルールは後述を参照し てください。
	<ul> <li>root アカウントを接続アカウントとしたい場合、またすべての VMwareESXi マネージャーの root アカウントが同一パスワードの場合、[管理] ビューの [環境設定]の [仮想リソース] から、root アカウン トのパスワードを簡易に一括に設定することが可能です</li> </ul>
	- SigmaSystemCenter の Web コンソールの [管理] ビューの [サブシステム] から、各 VMware ESXi の設定を編集して、アカウント情報を設定します。
	- SigmaSystemCenter の Web コンソールの運用グループ、モデル、または ホスト設定の [性能監視]タブ設定で、アカウント名/パスワードを設定 します。
	• Hyper-V Cluster
	既定では、Hyper-V Cluster のサブシステム登録時に指定するアカウントと パスワードが設定されます。Hyper-V Cluster のサブシステム登録のアカ ウントと別アカウントを使用する場合は、グループなどの[性能監視]タブ で明示的に設定する必要があります。

- SigmaSystemCenter の Web コンソールの運用グループ、モデル、または ホスト設定の[性能監視]タブで、アカウント名/パスワードを設定し ます。 SigmaSystemCenter の Web コンソール上の各画面で設定可能なアカウントと パスワードは、以下の優先順で SystemMonitor 性能監視に反映されます。 • VMware vCenter Server 1. ホスト設定の[性能監視]タブ 2. モデルプロパティの[性能監視]タブ 3. グループプロパティの[性能監視]タブ 4. [管理]ビューの[サブシステム]の VMware ESXi の設定 5. root と[環境設定]の[仮想リソース]タブで設定された root パスワード • Hyper-V Cluster 1. ホスト設定の[性能監視]タブ 2. モデルプロパティの[性能監視]タブ 3. グループプロパティの[性能監視]タブ 4. [管理]ビューの[サブシステム]の Hyper-V Cluster に設定されたアカウ ントとパスワード
- 追加や変更が必要な設定について

次の利用を行う場合は設定変更が必要です。

障害監視・復 旧機能を使用 する場合	グループプロパティの[全般]タブで、利用内容に合わせたポリシーの指定変更 が必要です。
ッ つ 物 口	指定の可能な標準ポリシーについては、「2.4.1 管理対象の種類別の利用可能 な監視機能について(389ページ)」の「(2)仮想マシンサーバ(391ページ)」 を参照してください。
	SigmaSystemCenterの仮想マシンサーバの障害復旧の動作については、「4.8 仮 想環境の障害対応について(731ページ)」を参照してください。
VM 最適配 置・VM 配置制	グループプロパティの[VM 最適配置]タブや[VM 配置制約]タブなどの設定変 更が必要です。
約機能を使用 する場合	「4.7 仮想マシンの配置管理(681ページ)」の説明を参照してください。

- 仮想マシンのグループ
  - 既定の設定について

次の設定でグループの自動登録が行われます。

OS 種別	仮想マシングループの[ホストプロファイル]タブの OS 種別が自動的に以下で設定 されます。
	・ VMware vCenter Server の場合: Windows Server
	・ Hyper-V Cluster の場合:Windows Server
[DPM サーバ] の設定	グループプロパティの[全般]タブの[DPM サーバ]の設定について、以下のいずれかの条件を満たす項目の設定が自動的に行われます。[DPM サーバ]の設定は自動登録先の DeploymentManager の設定として使用されます。
	• DeploymentManager のサブシステムが 1 つ登録されている場合
	DeploymentManager のサブシステムの DPM サーバが[DPM サーバ]に設定されます。
	• DeploymentManager のサブシステムが複数登録されている場合

1	グループのソフトウェア配布の設定でシナリオが設定されている場合、シナリオ
	が登録されている DPM サーバが[DPM サーバ]に設定されます。
	シナリオの設定がない場合は、[DPM サーバ]に設定は行われません。
	• 既に[DPM サーバ]が設定されている場合は、設定変更は行われません。
性能デー タ収集設	[マシンの性能監視を有効にする]のチェックがオンの場合、以下の設定が行われます。
定	仮想マシングループの自動登録時に次の性能監視の設定が自動的に行われます。
	・ 監視プロファイルは、仮想化基盤により異なります。
	<ul> <li>VMware vCenter Server:[Builtin](For Report)VM Monitoring Profile[Hypervisor] (5min)</li> </ul>
	- Hyper-V Cluster:[Builtin](For Report)VM Monitoring Profile[VM OS] (5min)
	<ul> <li>SystemMonitor 性能監視の管理サーバ</li> </ul>
	- IP アドレス: 127.0.0.1
	- ポート番号: 26200
	• アカウント:未設定
	• パスワード:未設定
	注
	上記の通り、仮想マシンサーバグループのグループのアカウントとパスワー ドの設定は自動では未設定となります。
	Hyper-V Cluster の仮想マシンの性能データ収集は、ゲスト OS 経由で収集の ため、管理対象マシンに直接アクセスするためのアカウントとパスワードを 明示的に設定する必要がありますので注意してください。
	自動登録後に、SigmaSystemCenter の Web コンソールの運用グループ、モデ ル、またはホスト設定の[性能監視] タブ設定で、アカウント名/パスワード を設定してください。
	なお、VMware vCenter Server の仮想マシンの性能データ収集は、VMware ESXi 経由で収集する性能情報が設定されますので、仮想マシンサーバ側の設定が必要です。

- 追加や変更が必要な設定について

次の利用を行う場合は設定変更が必要です。

 障害監視・復旧 機能を使用す る場合
 グループプロパティの[全般]タブで、利用内容に合わせたポリシーの指定変更 が必要です。
 指定の可能な標準ポリシーについては、「2.4.1 管理対象の種類別の利用可能 な監視機能について(389ページ)」の「(3)仮想マシン(397ページ)」を参照 してください。

## (3)管理対象マシンの設定について

仮想化基盤製品側で登録されている管理対象マシンが、[収集]の操作で SigmaSystemCenter に自動登録されたときの設定や登録後に追加や変更が必要な項目について、説明します。

• 登録されるマシン名・ホスト名について

仮想化基盤製品側で管理されているマシン名で作成されます。

マシン名が IP アドレス形式の場合、"."をハイフン("-")に変換します。

上記以外でホストで使用できない文字は、削除されます。マシン名がホストで使用できない文字のみで構成されていた場合、名前は"host"になります。

- 仮想マシンサーバ
  - 既定の設定について

次の設定でマシンやホストの登録が行われます。

マシンプロパ ティ設定	既定で設定される項目はありません。後述の BMC の設定実施を推奨します。
ホスト設定	・ [ネットワーク]タブの管理用 IP アドレス
	管理対象マシンの IP アドレスが設定されます。
	IP アドレスを取得できない場合、または DHCP の場合は設定されません。

- 追加や変更が必要な設定について

既定の設定から追加や変更が必要な項目は以下のとおりです。

BMC の設定(推奨)	マシンプロパティ設定の[アカウント情報]タブにて、管理対象マシン の BMC に接続するための設定を行う必要があります。
ESMPRO/ ServerManager への登 録作業	ESMPRO/ServerManager の WebGUI 上で[コンポーネントの追加] – [自動登録]などの操作で手動登録します。 VMware(vCenter Server 管理)環境や Hyper-V クラスタ環境の場合、 ESMPRO/ServerManager への登録は基本的に必要ありませんが、ロー カルディスク監視などの利用を行う場合は手動登録が必要です。 「1.2.16 ESMPRO/ServerManager への登録について (84 ページ)」を参 照してください。
DeploymentManager へ の登録作業	PXE ブート/DPM クライアントによる自動登録や UUID と MAC アド レス指定による手動登録により、DeploymentManager に登録します。 起動(Wake On LAN)やバックアップ・リストアやファイル配信など DeploymentManager の機能を使用する場合は、DeploymentManager に 管理対象マシンの登録が必要です。「1.2.18 DeploymentManager への 管理対象マシンの登録について(94 ページ)」を参照してください。

- 仮想マシン
  - 既定の設定について

マシンプロパ ティ設定	既定で設定される項目はありません。
ホスト設定	・ [ネットワーク]タブの管理用 IP アドレス
	管理対象マシンの IP アドレスが設定されます。
	IP アドレスを取得できない場合、または DHCP の場合は設定されません。

# (4)自動登録されたマシンの削除について

自動登録により登録された管理対象マシンが仮想化基盤製品上で削除された場合、[収集]の 操作で SigmaSystemCenter に反映すると SigmaSystemCenter 上で削除の処理が自動的に行わ れます。SigmaSystemCenter の[運用]/[リソース]/[仮想]ビューから削除されます。

ただし、DeploymentManager にも当該マシンを手動で登録している場合は、削除手順に注意 が必要です。後述の説明を参照してください。 その他、削除に関連する動作は次のとおりです。

- サブシステムで[マシンを運用グループへ自動登録する]のチェックをオンにしたサブシステムを削除した場合、[運用]ビューで稼動していたマシンが削除されます。
  - 自動登録で作成されたグループ配下で稼動しているマシンが1台もない場合、その グループは削除されます。
  - 自動登録で作成したカテゴリ配下にグループが存在しない場合は、カテゴリも削除 されます。

#### 注

DeploymentManager のサブシステムが登録されている環境では、自動登録が行われた管理対象マシンが DeploymentManager に登録されている場合、削除の順番によっては、管理対象マシンの登録の 自動削除が実行されない場合がありますので注意してください。

DeploymentManager にマシンを登録している場合は、次のようにすべてのサブシステム上の登録を 削除した後に収集を行ってください。

- 1. 各サブシステム上の登録を削除
  - 仮想化基盤製品から、管理対象マシンの登録を削除
  - DeploymentManager から、管理対象マシンの登録を削除
- 2. [収集]の操作

次のように、DeploymentManagerから削除しないで収集を行ってしまうと、自動削除が実行されな くなります。

- 1. 仮想化基盤製品から、管理対象マシンの登録を削除
- 2. [収集]の操作
- 3. DeploymentManagerから、管理対象マシンの登録を削除
- 4. [収集]の操作

上記により、登録が残ってしまった場合は、[運用]ビュー上で管理対象マシンに対して[割り当て解除]の操作を実行し、[運用]ビュー上のホストに対するマシンのリソースの割り当て状態の解除を実行する必要があります。

また、上記[割り当て解除]の操作では、[リソース]/[仮想]ビュー上の登録は残った状態になりますので、最後に[収集]の操作も再度実行する必要があります。

# 1.3 ソフトウェア配布

### 1.3.1 ソフトウェア配布とは

ソフトウェア配布とは、管理対象マシンに対する一連のプロビジョニング処理中に行われる OS やアプリケーションのインストール処理のことをいいます。SigmaSystemCenter が配布 対象とするソフトウェアには、配布するソフトウェアの定義方法により以下の5つの種類が あります。

・ シナリオ

DeploymentManager が行うバックアップ・リストアやOS、アプリケーションのインス トールに関する設定のことをシナリオといいます。シナリオはイメージファイルと処 理実行時のオプションなどの設定の情報で構成されます。DeploymentManager では、管 理対象マシンのバックアップイメージやインストールするパッチ、アプリケーションの 情報をイメージファイルとして扱います。

• テンプレート

テンプレートとは、仮想マシンのハードウェア設定やOSイメージなどの情報で構成される、仮想マシンを作成するための雛形です。SigmaSystemCenter で使用できるテンプレートには、以下の4種類があります。Full Clone 用のテンプレートは、仮想化基盤製品上に、それ以外の種類のテンプレートは、SystemProvisioning のデータベース上に登録されます。

- Full Clone 用のテンプレート
- HW Profile Clone 用のテンプレート
- Differential Clone 用のテンプレート
- Disk Clone 用のテンプレート
- ローカルスクリプト

ローカルスクリプトは、SystemProvisioning 管理サーバの OS 上で実行する bat 形式の実行可能ファイルです。ローカルスクリプトは、Windows OS のコマンドやSigmaSystemCenter 以外の製品のコマンドなどを利用し、SigmaSystemCenter が提供していない処理を実行するために使用します。

• ファイル

管理対象マシンに配信するファイルです。SystemProvisioning 管理サーバ上のファイル を、管理対象マシンの指定フォルダに配信することができます。

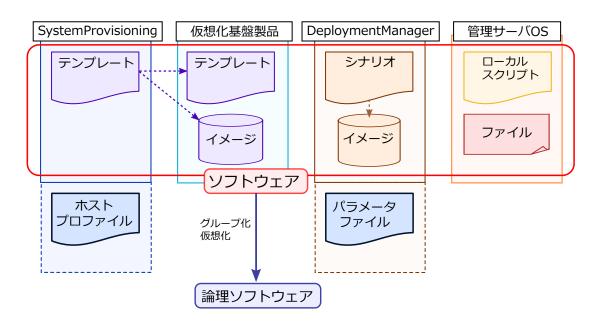
• 論理ソフトウェア

論理ソフトウェアとは、テンプレートおよびシナリオ、ファイル、ローカルスクリプト の複数のソフトウェアを組み合わせて1本のソフトウェアとして管理したり、内部の設 定を隠蔽化しソフトウェアを仮想化したりするための仕組みです。

テンプレートとシナリオ、ファイル、ローカルスクリプトを組み合わせて1本のソフト ウェアとして配布の設定をすることができます。

「1.3.11 論理ソフトウェア (137ページ)」を参照してください。

ソフトウェア配布を使用して管理対象マシンに対して OS のインストールを行う際に、管理 対象マシンに対して設定するホスト名や IP アドレスなどの固有情報は、ホストプロファイ ルの設定が使用されます。



# 1.3.2 ソフトウェア配布の機能概要

SigmaSystemCenter では、ソフトウェア配布を利用した以下のような機能があります。

- 「(1)イメージ展開 (112ページ)」
- 「(2)イメージ復元 (113 ページ)」
- ・「(3)アプリケーション/パッチ配布(114ページ)」
- ・「(4)ローカルスクリプト実行(114ページ)」
- 「(5)ファイル配信(115ページ)」

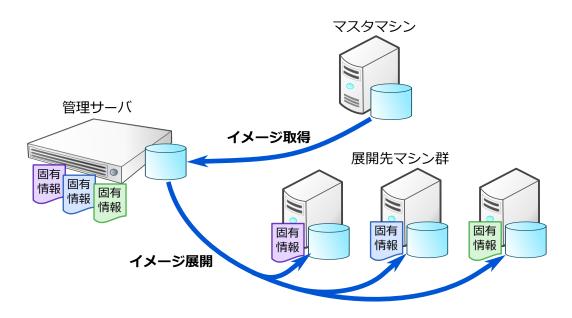
# (1)イメージ展開

特定のマシンのイメージを他の複数のマシンへ展開するために利用する機能です。

イメージ展開機能は、物理マシンの構築や仮想マシンの作成の際に使用されます。1つのイ メージから複数のマシンの構築を行うため、マシンの構築作業が効率よく実施できるメリッ トがあります。SigmaSystemCenterのマシンの構築機能は、イメージ展開機能とネットワー クやストレージの設定といったプロビジョニング機能の組み合わせで実現しています。物 理マシンを構築する場合には、DeploymentManagerのディスク複製 OS インストール機能を 使用します。

まず、展開元のマスタマシンのイメージを取得し、管理サーバに保存します。管理サーバに は、マスタマシンのイメージの他にホスト名や IP アドレスなどの展開先のマシンの固有情 報を用意します。用意したマスタマシンのイメージと固有情報を使用して、展開先のマシン にイメージ展開を行います。

詳細は「1.4 イメージ展開について(143ページ)」を参照してください。



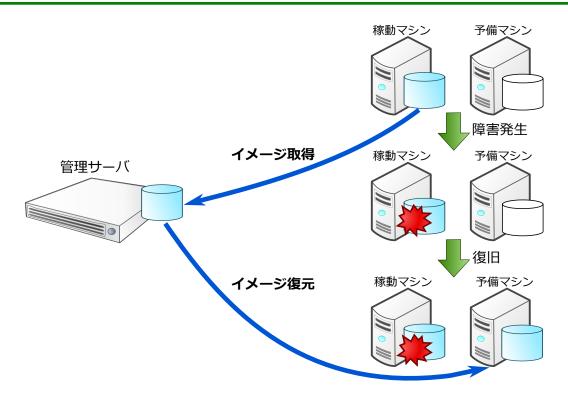
# (2)イメージ復元

イメージを取得した時点の状態へ対象のマシンを復元するために利用する機能です。 DeploymentManagerのバックアップ/リストアの機能を使用します。

ディスク障害などにより毀損したイメージを元に戻すために利用したり、マシン障害時に他 のマシンに保存したイメージを展開することによる業務の復旧に利用したりします。 SigmaSystemCenter の N+1 リカバリ(バックアップ・リストア)の機能は、イメージ復元機能 と電源制御やネットワーク制御といったプロビジョニング機能の組み合わせで実現してい ます。

まず、対象のマシンのイメージを取得し、管理サーバに保存します。イメージ取得元のマシン上で障害が発生した場合、正常なマシン上で取得イメージを使用して復元作業を行い、イメージ取得時の状態に戻します。

詳細は「1.3.8 バックアップ/リストア (129ページ)」、「1.5 イメージ復元について (181 ページ)」を参照してください。



# (3)アプリケーション/パッチ配布

アプリケーションやパッチの管理対象マシンへのインストールに利用する機能です。 DeploymentManagerのアプリケーションのインストールの機能を使用します。

まず、アプリケーションやパッチのインストーラで構成されるパッケージを管理サーバ上に 用意します。用意したパッケージを使用して、インストール先のマシン上でインストールを 行います。

詳細は「1.6 アプリケーション/パッチ配布とローカルスクリプト(195ページ)」を参照してください。



## (4)ローカルスクリプト実行

管理対象のプロビジョニングに SigmaSystemCenter が提供していない処理を付加するために 利用する機能です。 まず、管理サーバ上にローカルスクリプトを用意し、SigmaSystemCenter に登録します。 SigmaSystemCenter のプロビジョニング処理が実行されると、登録したローカルスクリプト が実行されます。ローカルスクリプトでは、OS のコマンドや SigmaSystemCenter 以外の製品 のコマンドを実行することができます。

詳細は「1.6 アプリケーション/パッチ配布とローカルスクリプト(195ページ)」を参照してください。

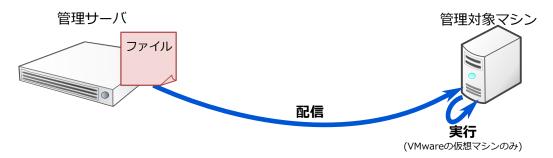


### (5)ファイル配信

管理対象マシンに任意のファイルを配信する機能です。VMwareの仮想マシンについては、 配信後に配信したファイルを実行することも可能です。DeploymentManager または vSphere の機能を使用します。

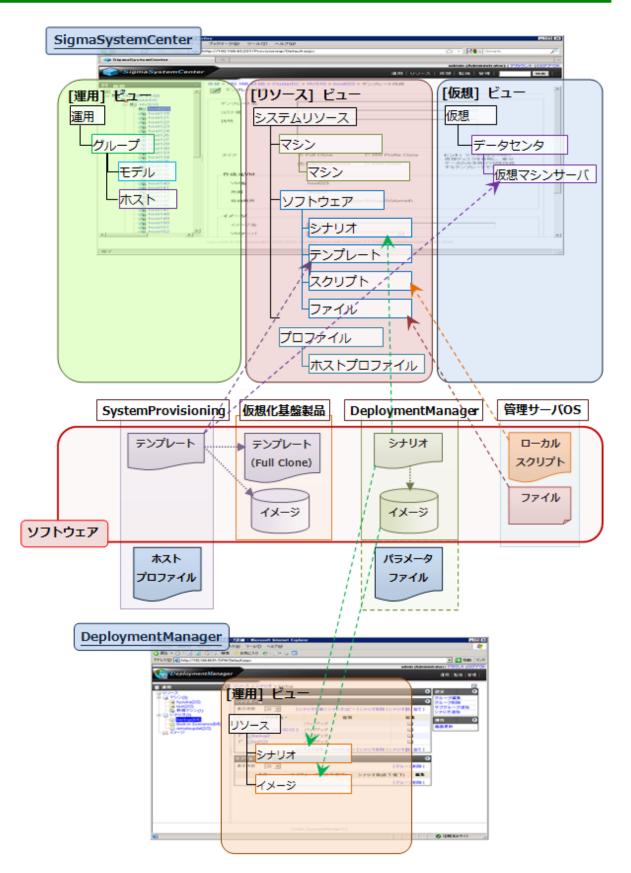
まず、管理サーバ上に配信するファイルを用意し、SigmaSystemCenter に登録します。用意 したファイルを使用して、管理対象マシンの指定のフォルダにファイルを配信します。

詳細は「1.3.9 ファイル配信 (131ページ)」を参照してください。



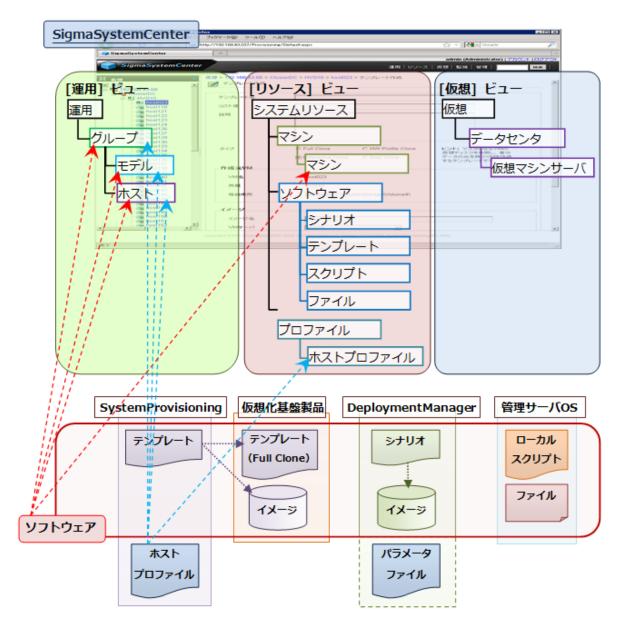
## 1.3.3 ソフトウェア配布に関連する設定の場所

SigmaSystemCenter は、サブシステムとして登録されている DeploymentManager や仮想化基 盤からソフトウェアの情報を収集します。SystemProvisioning から使用できるソフトウェア は、以下のビューから確認することができます。



ソフトウェアは、マシンプロパティ、ホスト設定、モデルプロパティ、グループプロパティ に登録することができます。 フルバックアップ型ディスクイメージ(個々のマシンの完全なバックアップイメージ)をイ メージ復元する運用などでは、グループにモデルを複数作成し、各モデルに1台のマシンの み登録します。モデルにソフトウェアを登録することにより、マシンごとに配布するソフト ウェアを指定することができます。また、マシンプロパティへのソフトウェア登録は、マシ ン機種によるドライバの差異などを考慮した設定をしたい場合などに利用することができ ます。

ホスト名やIPアドレスなどの固有情報を設定するホストプロファイルは、ホスト設定、グループプロパティ設定、ホストプロファイルに登録することができます。



## 1.3.4 プロビジョニング中のソフトウェア配布

マシンプロパティ、ホスト設定、モデルプロパティ、グループプロパティに登録したソフト ウェア(テンプレートを除く)は、管理対象マシンに対するプロビジョニング処理の1つとし て行われるソフトウェア配布のときに、配布されます。 種別がテンプレートのソフトウェアについては、ソフトウェア配布のときに配布されません。仮想マシンの作成や仮想マシン用の固有情報反映処理など、ソフトウェア配布以外の処理で使用されます。

グループプロパティなどに登録したソフトウェアの配布が行われる操作は、次のとおりで す。マスタマシン登録ではソフトウェア配布は実行されません。また、ソフトウェア配布単 独の操作については、後述の節で説明します。

- ・ リソース割り当て/スケールアウト
- 割り当て解除 / スケールイン
- マシンの用途変更
- マシンの置換
- 新規リソース割り当て
- VM 削除
- 再構成(Reconstruct, Revert)
- バックアップ
- リストア
- テンプレート作成 / イメージ作成

ソフトウェアは、登録時に設定する配布タイミングの指定により、上記操作の一部のみで配 布されるようにしたり、任意のタイミングで配布されるようにしたりすることができます。

設定が可能なソフトウェア配布の配布タイミングには、以下の種類があります。各タイミン グの配布順序の関係について、「1.3.7 登録ソフトウェアの配布順序 (124 ページ)」を参照 してください。

配布タイミング	説明
稼動時	管理対象マシンに対して以下の稼動の操作を実行したときに、ソフトウェア配布が 行われます。稼動の操作の1つであるマスタマシン登録では実行されません。
	<ul> <li>リソース割り当て</li> </ul>
	・スケールアウト
	・マシンの用途変更(用途変更先のマシン)
	• マシンの置換(置換先のマシン)
	<ul> <li>新規リソース割り当て</li> </ul>
	• 再構成(Reconstruct, Revert)
	マシンプロパティ、ホスト設定、モデルプロパティ、およびグループプロパティに 登録することが可能です。
	マシンプロパティとホスト設定では、グループプロパティに登録されているソフト ウェアに対する実行順序を指定できるように以下のタイミングの指定を行うことが 可能です。
	• グループに設定されているソフトウェア配布前に配布
	- 稼動時・グループ配布前
	• グループに設定されているソフトウェア配布後に配布
	- 稼動時(ホスト設定のみ)

配布タイミング	説明
	<ul> <li>- 稼動時・グループ配布後</li> </ul>
待機時	管理対象マシンに対して、ホストへの割り当てを解除する次の操作を実行したとき に、ソフトウェア配布が実行されます。
	<ul> <li>割り当て解除</li> </ul>
	Web コンソールから実行したときは、選択するオプションにより待機時のソフト ウェア配布の実行可否が変わります。
	- [マシンを解体する]を選択し、[論理マシンを解体する]を選択した場合
	ソフトウェア配布が <b>実行される</b>
	- [マシンを解体する]を選択し、[論理マシンを解体する]を選択しなかった場合
	ソフトウェア配布が <b>実行される</b>
	- [マシンを解体しないで未稼動にする]を選択した場合
	ソフトウェア配布が実行されない
	• スケールイン
	ただし、グループプロパティの[全般]タブで[スケールイン時、稼動中のマシンを シャットダウンする]が有効になっている場合、ホストの割り当ては解除されない ため、ソフトウェア配布は実行されません。
	・ マシンの用途変更(用途変更元のマシン)
	・ マシンの置換(置換元のマシン)
	• VM 削除
	マシンプロパティ、ホスト設定、モデルプロパティ、およびグループプロパティに 登録することが可能です。
	マシンプロパティとホスト設定では、グループプロパティに登録されているソフト ウェアに対する実行順序を指定できるように以下のタイミングの指定を行うことが 可能です。
	<ul> <li>● グループに設定されているソフトウェア配布前に配布</li> </ul>
	- 待機時・グループ配布前
	 ● グループに設定されているソフトウェア配布後に配布
	- 待機時(ホスト設定のみ)
	- 待機時・グループ配布後
	なお、SetDHCPシナリオの実行が必要な場合は以下のレジストリに登録が必要です。
	HKEY_LOCAL_MACHINE¥Software¥Wow6432Node¥NEC¥PVM¥ActionSequence ¥Scenario¥SetDHCP
待機時・シャットダ ウン後	管理対象マシンに対して、ホストへの割り当てを解除する次の操作を実行したとき に、ソフトウェア配布が実行されます。
	<ul> <li>割り当て解除</li> </ul>
	Web コンソールから実行したときは、選択するオプションにより待機時・シャットダウン後のソフトウェア配布の実行可否が変わります。
	- [マシンを解体する]を選択し、[論理マシンを解体する]を選択した場合 ソフトウェア配布が実行される
	- [マシンを解体する]を選択し、[論理マシンを解体する]を選択しなかった場合
	ソフトウェア配布が実行される
	- [マシンを解体しないで未稼動にする]を選択した場合
	- [、シンを解释しないて不稼動にする]を選択した物ロ ソフトウェア配布が実行されない
	- スケールイン
	ただし、グループプロパティの[全般]タブで[スケールイン時、稼動中のマシンを シャットダウンする]が有効になっている場合、ホストの割り当ては解除されない ため、ソフトウェア配布は実行されません。

配布タイミング	説明
	・ マシンの用途変更(用途変更元のマシン)
	・マシンの置換(置換元のマシン)
	• VM 削除
	待機時の場合、管理対象マシンのシャットダウン前に実行されるのに対し、待機時 シャットダウン後の場合、管理対象マシンのシャットダウンが完了した後にソフト ウェア配布が実行されます。
	マシンプロパティ、ホスト設定、モデルプロパティ、およびグループプロパティに 登録することが可能です。
レプリカ作成時	テンプレート作成、イメージ作成時に、ソフトウェア配布が実行されます。
	DeploymentManager による固有情報反映が行われる Differential Clone、Disk Clone 用に、Sysprep/LinuxRepSetUp を実行するための設定です。
	マシンをグループで稼動状態にする際やマシンをグループから待機状態にする際に は、実行されません。
	マシンプロパティに登録することが可能です。
	設定を省略した場合は、DeploymentManager に Built-in として登録されている3種類のマスタマシンセットアップシナリオから適切なシナリオが選択され実行されます。
バックアップ実行 時	バックアップ操作実行時に、ソフトウェア配布が実行されます。
	マシンをグループで稼動状態にする際やマシンをグループから待機状態にする際に は、実行されません。
	マシンプロパティ、ホスト設定、モデルプロパティ、およびグループプロパティに 登録することが可能です。
	設定を省略した場合は、レジストリに設定されている DeploymentManager のシナリ オが実行されます。(既定値のシナリオは System_Backup)
リストア実行時	リストア操作実行時に、ソフトウェア配布が実行されます。
	マシンをグループで稼動状態にする際やマシンをグループから待機状態にする際には、実行されません。
	マシンプロパティ、ホスト設定、モデルプロパティ、およびグループプロパティに 登録することが可能です。
	設定を省略した場合は、レジストリに設定されている DeploymentManager のシナリ オが実行されます。(既定値のシナリオは System_Restore_Unicast)
構築時	稼動する論理マシンを構築する次の操作を実行したときに、ソフトウェア配布が実 行されます。
	<ul> <li>リソース割り当て</li> </ul>
	• スケールアウト
	・ マシンの用途変更(用途変更先のマシン)
	・マシンの置換(置換先のマシン)
	稼動時のタイミングにもソフトウェアが登録されている場合、稼動時のソフトウェ アより先に、構築時のソフトウェア配布が実行されます。
	ホスト設定、モデルプロパティ、およびグループプロパティに登録します。
解体時	稼動中の論理マシンがグループから削除され、解体する次の操作を実行したときに、 ソフトウェア配布が実行されます。
	<ul> <li>割り当て解除</li> </ul>
	Web コンソールから実行したときは、選択するオプションにより解体時のソフト ウェア配布の実行可否が変わります。
	- [マシンを解体する]を選択し、[論理マシンを解体する]を選択した場合
	ソフトウェア配布が <b>実行される</b>
	- [マシンを解体する]を選択し、[論理マシンを解体する]を選択しなかった場合
	ソフトウェア配布が実行されない

配布タイミング	説明
	- [マシンを解体しないで未稼動にする]を選択した場合
	ソフトウェア配布が実行されない
	• スケールイン
	ただし、グループプロパティの[全般]タブで[スケールイン時、稼動中のマシンを シャットダウンする]が有効になっている場合、ホストの割り当ては解除されない ため、ソフトウェア配布は実行されません。
	• マシンの用途変更(用途変更元のマシン)
	・ マシンの置換(置換元のマシン)
	待機時のタイミングにもソフトウェアが登録されている場合、待機時のソフトウェ アの後に、解体時のソフトウェア配布が実行されます。
	ホスト設定、モデルプロパティ、およびグループプロパティに登録します。
置换時	マシン置換中に、置換先の管理対象マシンに対して、ソフトウェア配布が実行され ます。
	ホスト設定、モデルプロパティ、およびグループプロパティに登録することが可能 です。
リソース割り当て 時	リソース割り当て時、ソフトウェア配布が実行されます。
	ホスト設定、モデルプロパティ、およびグループプロパティに登録することが可能 です。

### 1.3.5 指定ソフトウェア配布

任意のタイミングでマシンへソフトウェアを配布します。ソフトウェア配布時に、配布する ソフトウェアを指定します。ソフトウェアを事前にグループやホストに登録しておく必要 はありません。

Web コンソールでは、[運用]ビュー上で配布対象の管理対象マシンを選択後、ソフトウェア 配布を実行したときに配布方法の指定を指定ソフトウェア配布にすることで実行できます。 また、ssc deploy software コマンドを-s オプションを指定して実行することもできます。

また、指定ソフトウェア配布が終了した後、開始時の電源状態を保持するように管理対象マシンの電源操作が行われます。「1.3.12 ソフトウェア配布時の電源制御(143ページ)」を参照してください。

運用グループの[ホスト一覧]上で稼動中のホストを選択して、個別操作でソフトウェア配布 を実行した場合、複数のホストに対して、一括してソフトウェア配布を実行することが可能 です。

上記操作で複数のホストに対して一括して実行した場合、ホストに割り当てられたマシンの マシン名順(昇順)でソフトウェア配布が実行されます。2番目以降のソフトウェアについて は、1つの前のソフトウェア配布の完了を待たずにソフトウェア配布が実行されます。

種別が「アプリケーションとアップデート」のソフトウェア配布を実行する場合、登録され ているパッケージを管理対象マシン上で実行するときに渡すコマンドオプションを指定す ることが可能です。また、パッケージの実行結果をシナリオのジョブ実行結果に反映するか どうかを指定することが可能です。詳細については、「1.6.1 アプリケーション/パッチ配布 (195 ページ)」を参照してください。

### 1.3.6 ソフトウェア再配布

ソフトウェアの再配布とは、管理対象マシンに対して、マシンプロパティ、ホスト設定、モ デルプロパティ、およびグループプロパティに登録している稼動時の配布タイミングのソフ トウェアの配布を実行する機能です。

次のように、すべてを配布するか、未配布のソフトウェアのみを配布するかを選択すること ができます。

- ・ 全ソフトウェア配布
   稼動時の配布タイミングで設定されているすべてのソフトウェアの配布を実行します。
   全ソフトウェア配布対象のソフトウェアの種別は、テンプレート以外です。
- 差分ソフトウェア配布

OS イメージ、テンプレート配布後に配布記録がない稼動時の配布タイミングで設定されているソフトウェアの配布を実行します。後述の図や条件の説明を参照してください。

差分ソフトウェア配布対象のソフトウェアの種別は、テンプレート、スクリプト以外で す。

配布対象の管理対象マシンの選択方法は、次の2通りの方法があります。

• 個別のホストを選択(複数可)

運用グループの[ホスト一覧]上で稼動中のホストを選択して、個別操作でソフトウェア 配布を実行します。

特定のホストのみのソフトウェア配布を実行する場合に使用します。

配布対象のホストが複数ある場合は、ホストに割り当てられたマシンのマシン名順(昇順)でソフトウェア配布が実行されます。2番目以降のソフトウェアについては、1つの前のソフトウェア配布の完了を待たずにソフトウェア配布が実行されます。

• グループのホストすべてを対象

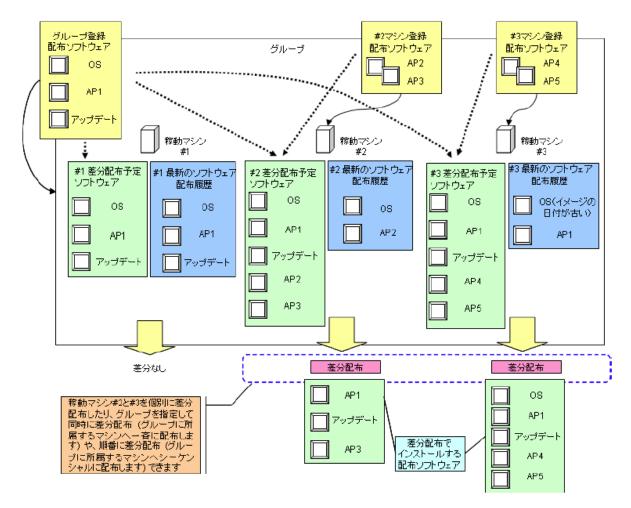
運用グループを選択して、[全てのマシン操作]-[ソフトウェア再配布]を実行します。運 用グループ内のすべてのホストに対してソフトウェア再配布を実行する場合に使用し ます。

実行時に、一斉配布かシーケンシャル配布のどちらかを選択することができます。

- 一斉配布の場合、後述の順番でソフトウェア配布が実行されますが、2番目以降の ソフトウェアについては、1つの前のソフトウェア配布の完了を待たずにソフト ウェア配布が実行されます。
- シーケンシャル配布の場合、後述の1の順番で実行する電源状態やサマリステータ スが「電源 ON かつ 正常」のホストに対しては、1つずつソフトウェア配布が実行 されます。それ以外のホストについては、一斉配布が実行されます。

上記の操作で配布対象のホストが複数ある場合、以下の順番で、ソフトウェア再配布が実行 されます。

- 1. 電源状態やサマリステータスが「電源 ON かつ 正常」のホストについて、ホストに割り当てられたマシンのマシン名順(昇順)。
- 上記以外のホストについて、ホストに割り当てられたマシンのマシン名順(昇順)。上記1の条件を満たすホストのソフトウェア配布が完了した後、一斉に配布されます。



上図では、差分配布で配布されるソフトウェアの対象は、以下の条件を満たしている場合と なります。

・ 差分配布予定のソフトウェアが、最新ソフトウェア配布履歴に含まれていない。

(図 稼動マシン#2 の AP1、アップデート、AP3 が該当)

差分配布予定のソフトウェア差分配布予定のソフトウェアが、最新のソフトウェア配布 履歴に含まれているが、差分配布予定のソフトウェアのイメージが、最新のソフトウェ ア配布履歴に含まれているイメージより新しい。

(図稼動マシン#3のOS(イメージの日付が古い)が該当)

• 差分配布予定のソフトウェアは、最新のソフトウェア配布履歴に含まれているが、差分 配布予定のソフトウェアの前に、差分配布の対象となる OS が存在する。 • 差分配布予定のソフトウェアのタイプが、スクリプトでない。

上記の条件を満たさなかった場合は、差分配布は行われません。

### 1.3.7 登録ソフトウェアの配布順序

マシンプロパティ、ホスト設定、モデルプロパティ、グループプロパティで登録するソフト ウェアの配布タイミングの設定により、運用操作に対するソフトウェアの実行可否や実行タ イミングを指定することができます。

配布タイミングの指定の対象となる運用操作は、稼動の処理用か待機の処理用かで、大きく 分けることができます。

稼動とは、管理対象マシンを利用できる状態にするために、ホストの定義に対してマシンを 割り当てる処理のことを言います。

稼動の処理用の配布タイミングには、構築時、稼動時、リソース割り当て時、置換時があり ます。

ソフトウェア配布の実行を含む稼動が行われる操作は、以下のとおりです。稼動の操作の1 つであるマスタマシン登録ではソフトウェア配布は実行されません。

- リソース割り当て
- スケールアウト
- マシンの用途変更(用途変更先のマシン)
- マシンの置換(置換先のマシン)
- 新規リソース割り当て
- 再構成(Reconstruct, Revert)

待機とは、稼動の逆で、ホストの定義からマシンの割り当てを解除する処理のことを言います。

待機の処理用の配布タイミングには、解体時、待機時、待機時・シャットダウン後があります。

ソフトウェア配布の実行を含む待機が行われる操作は、以下のとおりです。

- 割り当て解除
- スケールイン
- ・ マシンの用途変更(用途変更元のマシン)
- マシンの置換(置換元のマシン)
- VM 削除

その他、以下の設定により、ソフトウェアの実行可否や実行タイミングが決まります。

• ソフトウェアの登録先の場所

マシンプロパティ、ホスト設定、モデルプロパティ、グループプロパティで登録できま す。登録先の場所により優先順位が異なります。

• ソフトウェアの種別

OS イメージ、テンプレート、Backup タスク、アプリケーションとアップデート、スク リプト、ファイルがあります。

OS イメージについては、ディスクボリュームの接続タイミングとの実行順序の関係を、 ディスクボリュームの設定で指定可能です。

また、テンプレートは仮想マシンの雛形であるため、仮想マシン作成などの他のプロビ ジョニング処理で参照されます。指定の配布タイミングではソフトウェア配布は実行 されません。

• ディスクボリュームの[配布後に接続する]の指定

ディスクボリュームの接続タイミングの設定です。

OS イメージと設定の組み合わせにより、ソフトウェア配布とディスクボリュームの接続の実行順序が変わります。

ホスト設定、モデルプロパティ、グループプロパティの[ストレージ]タブ-[ディスクボ リューム設定]で設定します。

• 割り当て解除操作実行時のオプションの選択

Web コンソールから割り当て解除を実行したときに選択するオプションにより、解体時、待機時、待機時・シャットダウン後のソフトウェア配布が実行可否が決まります。

- [マシンを解体する]を選択し、[論理マシンを解体する]を選択した場合
   解体時、待機時、待機時・シャットダウン後のソフトウェア配布が実行されます。
- [マシンを解体する]を選択し、[論理マシンを解体する]を選択しなかった場合 待機時、待機時・シャットダウン後のソフトウェア配布が実行されます。
- [マシンを解体しないで未稼動にする]を選択した場合

すべての配布タイミングのソフトウェア配布が実行されません。

次に、稼動と待機の処理における、詳細な動作について説明します。

### (1)稼動の操作実行時のソフトウェア配布順

稼動の処理において、ソフトウェア配布と他のプロビジョニング処理は、以下のとおり行われます。

配布順	ディスクボリュー ムの接続設定/ ソフトウェア種別	配布タイミングの設定	説明
他のプロビジョニング処理			設定内容や対象環境の状況チェックなどの処 理の準備作業などが実行されます。

配布順	ディスクボリュー ムの接続設定/ ソフトウェア種別	配布タイミングの設定	説明
1	-	構築時	<ul> <li>論理マシンの構築のためのソフトウェア配布が実行されます。登録先の場所により、以下の順序で実行されます。</li> <li>1. ホスト設定</li> <li>2. モデルプロパティ</li> <li>3. グループプロパティ</li> </ul>
仮想マシ	 ビジョニング処理。 ンの場合は、種別がデ がこの処理で使用され	・ンプレートのソフトウェ シます。	<ul> <li>ウル フラロバライ</li> <li>物理マシン/仮想マシンサーバの場合、次の配 布順の OS のインストールが実行できる状態 になるように、プロビジョニング処理が実行されます。</li> <li>仮想マシンの場合は、この段階で、仮想マシン は作成され、OS はセットアップされた状態まで処理が行われます。</li> <li>仮想マシン</li> <li>仮想マシン</li> <li>仮想マシン</li> <li>仮想マシンの作成や DeploymentManager への登録、固有情報反映の処理などが実行されます。</li> <li>仮想マシンの作成や DeploymentManager への登録、固有情報反映の処理などが実行されます。このとき、種別がテンプレートの ソフトウェアの設定が使用されます。</li> <li>物理マシン/仮想マシンサーバ</li> <li>ディスクボリュームの接続([配布後に接続] がオフ)や VLAN の割り当て制御などが実行されます。</li> <li>ディスクボリュームの接続では、以下の順序で実行されます。</li> <li>ホスト設定([配布後に接続]がオフ)</li> <li>モデルプロパティ([配布後に接続]がオ フ)</li> <li>グループプロパティ([配布後に接続]がオ オフ)</li> </ul>
2	<ul> <li>・[配布後に接続]オンがある場合/</li> <li>OS イメージ</li> <li>・[配布後に接続]オンがない場合/</li> <li>該当種別なし</li> </ul>	稼動時、リソース割り当 て時、置換時	<ul> <li>ディスクボリュームの接続設定に[配布後に接続]がオンの設定がある場合、種別の OS イメージのソフトウェア配布が実行されます。</li> <li>ディスクボリュームの接続設定に[配布後に接続]がオンの設定がない場合は、本タイミングでソフトウェア配布は実行されません。</li> <li>OS イメージを複数の登録たに登録した場合、以下の順番で先頭の登録が有効になります。2</li> <li>番目以降の登録は無効になります。</li> <li>マシンプロパティ、稼動時・グループ配布前</li> <li>モデルプロパティ、リソース割り当て時/置換時</li> <li>モデルプロパティ、リソース割り当て時/置換時</li> <li>グループプロパティ、リソース割り当て時/置換時</li> <li>グループプロパティ、リソース割り当て時/置換時</li> <li>グループプロパティ、リソース割り当て時/置換時</li> <li>ホスト設定、稼動時</li> </ul>

配布順	ディスクボリュー ムの接続設定/ ソフトウェア種別	配布タイミングの設定	説明
			9. ホスト設定、稼動時・グループ配布後 10. マシンプロパティ、稼動時・グループ配布 後
他のプロ	ビジョニング処理		<ul> <li>次の配布順では、アプリケーションとアップ デート、スクリプトの配布などを行う必要があるため、残りのディスクボリュームの制御などの処理が実行されます。</li> <li>仮想マシン なし</li> <li>物理マシン/仮想マシンサーバ ディスクボリュームの接続([配布後に接続] がオン)やマシンの起動([配布後に接続]がオンの設定がある場合)の処理が実行されま す。 ディスクボリュームの接続では、以下の順 序で実行されます。</li> <li>グループプロパティ([配布後に接続]がオン)</li> <li>モデルプロパティ([配布後に接続]がオン)</li> </ul>
3	<ul> <li>・[配布後に接続]オンがある場合/</li> <li>OS イメージ、テンプレート以外</li> <li>・[配布後に接続]オンがない場合/</li> <li>テンプレート以外</li> </ul>	稼動時、リソース割り当 て時、置換時	<ol> <li>ホスト設定([配布後に接続]がオン)</li> <li>アプリケーションとアップデート、Backup タ スク、スクリプト、ファイルの配布が実行され ます。ディスクボリュームの接続設定に[配布 後に接続]がオンの設定がない場合は、OS イ メージの配布も実行されます。</li> <li>登録先の場所や配布タイミングの指定により、 以下の順序で実行されます。ただし、リソーフ 割り当て時の配布タイミングについては、リ ソース割り当て操作実行時のみ実行されます。</li> <li>OS イメージを複数の登録先に登録した場合、 以下の順番で先頭の登録が有効になります。</li> <li>マシンプロパティ、稼動時・グループ配布前</li> <li>マシンプロパティ、球動時・グループ配布前</li> <li>モデルプロパティ、リソース割り当て時/ 置換時</li> <li>ホスト設定、稼動時・グループ配布前</li> <li>モデルプロパティ、稼動時</li> <li>グループプロパティ、リソース割り当て</li> <li>時/置換時</li> <li>ホスト設定、稼動時</li> <li>ホスト設定、稼動時・グループ配布後</li> </ol>

配布順	ディスクボリュー ムの接続設定/ ソフトウェア種別	配布タイミングの設定	説明
他のプロト	ビジョニング処理		ほぼ、管理対象マシンは利用できる状態になったため、ESMPRO/ServerManager への登録や ロードバランサへの振り分け先の追加やマシ ン起動など、後処理が実行されます。

## (2)待機の操作実行時のソフトウェア配布順

待機の処理において、ソフトウェア配布と他のプロビジョニング処理は、以下のとおり行わ れます。

配布順	ソフトウェア種別	配布タイミングの設定	説明
他のプロビジョニング処理			ロードバランサから振り分け先の削除、 ESMPRO/ServerManagerの登録の削除などの 処理が実行されます。管理対象マシンはまだ 利用できる状態です。
1	-	待機時	<ul> <li>管理対象マシンが使用できる状態のときに実行する必要があるソフトウェアは、このタイミングで、配布されるように設定します。</li> <li>割り当て解除操作実行時、[マシンを解体しないで未稼動にする]を選択した場合は、配布は実行されません。</li> <li>登録先の場所や配布タイミングの指定により、以下の順序で実行されます。</li> <li>マシンプロパティ、待機時・グループ配布前</li> <li>モデルプロパティ、待機時</li> <li>グループプロパティ、待機時</li> <li>ホスト設定、待機時・グループ配布後</li> <li>レジストリ、DeploymentManager に登録されている SetDHCP シナリオ</li> <li>マシンプロパティ、待機時・グループ配布後</li> </ul>
他のプロ	 ビジョニング処理		<ul> <li>管理対象マシンが物理マシン/仮想マシンサーバの場合、以下の処理により、利用できない状態になります。</li> <li>仮想マシンなし</li> <li>物理マシン/仮想マシンサーバマシンのシャットダウン、VLANの割り当て解除、ディスクボリュームの切断などが実行されます。</li> </ul>
2	-	待機時シャットダウン後	管理対象マシンが使用できなくなった後、ある いは、シャットダウンを行った後に実行する必 要があるソフトウェアは、このタイミングで、 配布されるように設定します。

配布順	ソフトウェア種別	配布タイミングの設定	説明
			割り当て解除操作実行時、[マシンを解体しないで未稼動にする]を選択した場合は、配布は 実行されません。
			登録先の場所や配布タイミングの指定により、 以下の順序で実行されます。
			<ol> <li>マシンプロパティ、待機時・シャットダウン後</li> </ol>
			2. ホスト設定、待機時・シャットダウン後
			3. モデルプロパティ、待機時・シャットダウ ン後
			4. グループプロパティ、待機時・シャットダ ウン後
3	-	解体時	論理マシンの解体のためのソフトウェア配布 を実行します。
			割り当て解除操作実行時、[論理マシンを解体 する]を指定した場合のみ、この配布タイミン グのソフトウェア配布は実行されます。
			登録先の場所や配布タイミングの指定により、 以下の順序で実行されます。
			1. ホスト設定、解体時
			2. モデルプロパティ、解体時
			3. グループプロパティ、解体時
他のプロ	ビジョニング処理		・ 仮想マシン
			DeploymentManager への登録の削除や仮想 マシンの削除が実行されます。
			• 物理マシン/仮想マシンサーバ
			論理マシン削除などが実行されます。

# 1.3.8 バックアップ/リストア

[運用] ビューの [アクション] メニューからバックアップ、もしくはリストアを選択すると、 管理対象マシンに対して、バックアップ、リストアが実行されます。

バックアップとリストアの利用方法については、「1.5 イメージ復元について(181ページ)」を参照してください。

### 注

• 仮想マシンサーバのバックアップ/リストアはサポートしません。

## ◆バックアップ

**DeploymentManager**のバックアップシナリオが実行されます。

既定では、下記レジストリに設定されているシナリオによりバックアップが実行されます。 既定値は DeploymentManager に登録されている Built-in シナリオです。

キー名: HKEY\_LOCAL\_MACHINE¥SOFTWARE¥Wow6432Node¥NEC¥PVM¥DPMProvider

值名 (型): DefaultBackupScenarioName

#### 值 (既定值): System\_Backup

また、任意のバックアップシナリオが実行されるように設定することも可能です。この場 合、配布のタイミングの「バックアップ実行時」に対象のシナリオを設定します。

以下から設定できます。

- マシンプロパティ設定
- ホスト設定
- モデルプロパティ設定
- グループプロパティ設定

上記の各設定画面で複数のシナリオを登録した場合、マシンプロパティ設定、ホスト設定、 モデルプロパティ設定、グループプロパティ設定の順に設定が優先されます。一番優先度が 高い設定に登録されているシナリオが実行され、優先度が低い他の設定に登録されているシ ナリオは実行されません。

なお、バックアップ実行時に、バックアップ情報として、実行するバックアップに関するメ モなどの情報を指定することができます。バックアップ情報は、[リソース]ビュー上で Backup イメージの基本情報の画面で確認することができます。また、バックアップ後に変 更することも可能です。

◆リストア

**DeploymentManager**のリストアシナリオが実行されます。

既定では、下記レジストリに設定されているシナリオによりリストアが実行されます。既定 値は DeploymentManager に登録されている Built-in シナリオです。

キー名: HKEY LOCAL MACHINE¥SOFTWARE¥Wow6432Node¥NEC¥PVM¥DPMProvider

### 值名 (型): DefaultRestoreScenarioName

值 (既定值): System\_Restore\_Unicast

また、任意のリストアシナリオが実行されるように設定することも可能です。この場合、配 布のタイミングの「リストア実行時」に対象のシナリオを設定します。

以下から設定できます。

- マシンプロパティ設定
- ホスト設定
- モデルプロパティ設定
- グループプロパティ設定

上記の各設定画面で複数のシナリオを登録した場合、マシンプロパティ設定、ホスト設定、 モデルプロパティ設定、グループプロパティ設定の順に設定が優先されます。一番優先度が 高い設定に登録されているシナリオが実行され、優先度が低い他の設定に登録されているシ ナリオは実行されません。 リストアシナリオが実行されると、デフォルトでは、リストアシナリオに設定されているイ メージに対してリストアが実行されます。

バックアップ済のイメージの一覧からイメージを選択して、リストアシナリオに設定されて いるイメージ以外をリストアすることも可能です。

ssc machine restore コマンドの場合、-imagename オプションでリストア対象の Backup イメー ジを明示的に指定することが可能です。

◆新規にバックアップ・リストア用のシナリオを作成する場合

前述の Built-in シナリオでは、次のようにイメージファイルのファイル名に処理対象のマシンが特定可能な名前が自動で付加されるように設定されています。新規にバックアップ・リストアシナリオを作成する場合も同様の設定を行うことで、複数マシンで利用できるシナリオにすることができます。

DeploymentManager のシナリオ作成にて、[バックアップ/リストア] タブのイメージファイル の設定において、以下のいずれかのチェックボックスをオンにします。

- マシン名
- MACアドレス
- UUID

なお、イメージ展開の利用においてはイメージファイルはマシンが特定されないようにする 必要があるため、上記設定を行わないでください。

## 1.3.9 ファイル配信

ファイル配信の機能では、指定ソフトウェア配布や各プロビジョニング操作で管理サーバの 格納フォルダ上にある任意のファイルを管理対象マシンの任意のフォルダ上に配信するこ とが可能です。

以下の OS の管理対象マシンにファイル配信が可能です。

- Windows
- Linux
- VMware ESXi
  - データストアへのファイル配信
  - スクリプトの配信

本機能は DeploymentManager、または、vSphere を使用して実現しています。対象のマシンの種類により使用される製品が異なります。「(6)ファイル配信の処理について(135ページ)」を参照してください。

次のように利用します。

1. 配信対象ファイルの格納

配信対象のファイルを管理サーバ上の格納フォルダに置きます。「(1)配信対象のファ イルの格納フォルダ(132ページ)」を参照してください。

配信の設定

収集の操作で配信対象のファイルの情報を SigmaSystemCenter に登録後、 SigmaSystemCenter上で配信の設定を行います。「(2)ファイル配信の設定場所(132 ページ)」、「(3)ファイル配信の詳細設定内容(133 ページ)」、「(4)配信後にファイルを実行する場合(134 ページ)」、「(5)配信後実行の引数について(134 ページ)」、「(6)ファイル配信の処理について(135 ページ)」を参照してください。

3. 配信の実行

各プロビジョニング操作、指定ソフトウェア配布などの操作を実行し、ファイル配信 を実行します。「(7)ファイル配信を行う操作(135ページ)」を参照してください。

# (1)配信対象のファイルの格納フォルダ

配信対象となるファイルは、管理サーバ上の格納フォルダ上に格納した後、スクリプト/ファ イル収集や全収集の操作で[リソース]ビュー上のソフトウェア→ファイル配下に登録する必 要があります。

格納フォルダは、<SystemProvisioning のインストールディレクトリ>¥deployfiles です。

格納先フォルダの場所は、レジストリキー: HKEY\_LOCAL\_MACHINE¥SOFTWARE¥Wow6432Node ¥NEC¥PVM¥DPMProviderの値:DeployFileの設定を変えることで変更可能です。

配信先マシンの OS ごとやマシンごとにサブフォルダを作成し、配信するファイルをそれぞ れのサブフォルダに格納して配信することが可能です。ただし、2 階層以上のサブフォルダ は無視されます。

# (2)ファイル配信の設定場所

ファイル配信の設定は以下の**配信対象のファイルの設定**かソフトウェア配布の設定かのい ずれかで可能です。

両方に設定がある場合は、ソフトウェア配布の設定が優先されます。指定ソフトウェア配布 の操作については、配信対象のファイルの設定でのみ設定が可能です。

• 配信対象のファイルの設定

配信対象のファイルを格納フォルダに格納後、収集の操作で、[リソース]ビュー上のソフトウェア→ファイル下に登録された後、設定することが可能になります。

• ソフトウェア配布の設定

マシンプロパティ、ホスト設定、モデルプロパティ、グループプロパティの[ソフトウェ ア]タブの設定で、配信対象のファイルを追加した後、詳細の設定することが可能にな ります。

## (3)ファイル配信の詳細設定内容

「(2)ファイル配信の設定場所(132ページ)」の設定では、以下の詳細設定が可能です。

- 管理対象マシン上の配信先フォルダ(ディレクトリ)
- 配信後ファイルに適用するユーザ名・グループ名とアクセス権の組み合わせ
- 配信後に配信したファイルの実行の有無

[配信後に実行する]オプションのチェックが必要です。

「(4)配信後にファイルを実行する場合(134ページ)」を参照してください。

配信先のフォルダは対象マシン上のフォルダをフルパスで指定します。

配信先の OS が VMware ESXi でスクリプトの配信の場合は Linux と同じ指定で可能です。

VMware ESXi のデータストアへの配信の場合は以下のフォーマットで配信先フォルダを指定する必要があります。配信先が未設定の場合は配信に失敗します。

[データストア名] ファイル

ユーザ名・グループ名、および、アクセス権の設定は配信先の OS 種別によって設定内容が 異なります。

• Windows の場合

配信後のファイルに対して任意のアクセス許可を設定するユーザまたはグループを指 定することが可能です。

アクセス許可はフルコントロール、変更、読み取りと実行、読み取り、書き込みの指定 が可能です。

また、上記とは別に、Administrators グループのフルコントロールの設定がされます。

• Linux の場合

配信先のディレクトリと配信するファイルに対して、所有者、グループ、その他のそれ ぞれに読み取り、書き込み、実行のパーミッションを設定することが可能です。

配信後のファイルに設定される所有者は root となります。

ディレクトリパーミッションは配信時に配信先ディレクトリが存在しない場合にのみ パーミッションが設定されます。

配信先が VMware の仮想マシンの場合、[配信後に実行する]にチェックをすると所有者の実行パーミッションが付きます。

• VMware ESXi の場合

配信後のファイルに設定される所有者は root です。明示的なアクセス権の設定はできません。

なお、配信先の管理対象マシンが VMware の仮想マシン以外の場合、配信先のディスクの空 き容量がファイルサイズの2倍以上必要となります。空き容量が不足している場合、ファイ ルの配信は失敗になります。 ファイルの配信先フォルダのパスに関してサイズの制限があります。配信先ファイルのフ ルパス("配信先フォルダのパス¥配信ファイル名")の文字列のサイズが 259 バイト以下であ る必要があります。

# (4)配信後にファイルを実行する場合

「(2)ファイル配信の設定場所(132ページ)」の画面にて、[配信後に実行する]のオプション をチェックすると、配信後に配信対象のファイルを実行することが可能です。

ファイルは以下のユーザで実行されます。

- VMware のマシン以外の場合
  - 配信先の OS が Windows の場合はローカルシステムアカウント(DPM クライアントのサービスを起動しているユーザ)
  - 配信先の OS が Linux の場合は root
- VMware の仮想マシン
  - 配信対象マシンのマシンプロパティの[アカウント情報]タブにて、IB タイプで登録 されたユーザ
  - 上記 IB タイプのユーザが登録されていない場合は、対象のホスト、あるいは、ホ ストが所属する運用グループやモデルの[ホストプロファイル]タブにて、ローカル アカウント設定に設定された[OS の操作]の指定があるユーザ
- VMware ESXi へのスクリプトの配信の場合

「サブシステム」画面の各 ESXi のサブシステム上のアカウント設定、または「環境設定」画面の[仮想リソース]タブの root パスワードが使用されます。

配布されたファイルはコマンドプロンプトまたは bash で実行されます。

以下の場合、タイムアウトでエラーになりますので、注意してください。

- ユーザ入力が求められるような対話型のプログラム/スクリプトを実行した場合は、操 作がタイムアウトします。
- VMware の仮想マシンの場合、実行できないファイル(テキストファイルなど)を実行した場合も操作がタイムアウトします。

# (5)配信後実行の引数について

配信後のファイル実行時に引数を指定することはできませんが、VMwareの仮想マシンの場合、予約変数やスクリプト内にカスタムプロパティで定義した変数を環境変数として使用することが可能です。

変数の詳細については「1.6.3 予約変数(201ページ)」、「1.6.4 変数の定義方法(カスタムプ ロパティ)(203ページ)」を参照してください。

## (6)ファイル配信の処理について

本機能は Deployment Manager、または、vSphere を使用して実現しています。対象のマシンの種類により使用される製品が異なります。

VMware のマシン以外

DeploymentManager を使用したファイル配信が行われます。

ファイル配信に使用する DeploymentManager の管理サーバが SigmaSystemCenter と別 のサーバの構成となっている場合は、ファイル配信時、SigmaSystemCenter の管理サー バから DeploymentManager の管理サーバに配信対象のファイルがいったん転送された 上で、ファイルが配信されます。

• VMware の仮想マシン、VMware ESXi

vSphere によるファイル配信が行われます。

SigmaSystemCenter の管理サーバから vCenter Server と ESXi を経由して仮想マシンに ファイルが配信されます。スタンドアロン ESXi の環境では、ESXi 経由で配信されま す。

配信時の ESXi へのアクセスの際、「サブシステム」画面の各 ESXi のサブシステム上の アカウント設定、または「環境設定」画面の[仮想リソース]タブの root パスワードが使 用して、認証が行われます。

# (7)ファイル配信を行う操作

ファイル配信は次の操作で行うことができます。

- 指定ソフトウェア配布
- ソフトウェア再配布
- 各プロビジョニング操作実行中のソフトウェア配布のタイミング
   ソフトウェア配布のタイミングや設定方法については、「1.3.4 プロビジョニング中の
   ソフトウェア配布(117ページ)」を参照してください。

# (8)配信先の詳細設定がない場合の動作

ファイルの配信先フォルダの設定がない場合、ファイルの配信先は、以下のとおりとなります。

- VMware の仮想マシン以外の場合
  - 配信先マシンが Windows の場合:配信できません。
  - 配信先マシンが Linux の場合:ルートディレクトリに配信します。
- VMware の仮想マシンの場合
  - 配信先マシンが Windows の場合: c:¥に配信します。

- 配信先マシンが Linux の場合:/root に配信します。

ユーザ名・グループ名、および、アクセス権の設定がない場合に設定されるアクセス権は以下のとおりとなります。配信元のファイルの属性やパーミッションは反映されないの注意してください。

- 配信先が Windows の場合は、配信先フォルダのアクセス権が適用されます。
   配信先フォルダが存在しない場合は、親フォルダのアクセス権が新規作成される配信先フォルダおよびファイルに適用されます。
   配信されたファイルにはアーカイブ属性が設定されます。
- 配信先が Linux の場合は、所有者が root でパーミッションは 644 となります。
   配信先フォルダが存在しない場合は、新規作成される配信先フォルダのパーミッションは 755 となります。

## 1.3.10 ソフトウェア配布のタイムアウト

SigmaSystemCenter がソフトウェアを配布する際、ソフトウェアの種別ごとにタイムアウト 値を設定しており、タイムアウト値までに完了しない場合は配布を中断します。

SigmaSystemCenter では以下のとおりレジストリキーにタイムアウト値を持っており、レジ ストリにてタイムアウト値を変更することが可能です。

なお、タイムアウト値を変更した際には SigmaSystemCenter のサービスである PVMService の再起動は不要です。

- バックアップ、リストア、OSイメージのシナリオの場合
  - キー名:HKEY LOCAL MACHINE¥SOFTWARE¥Wow6432Node¥NEC¥PVM¥DPMProvider
  - 值名(型): ExecScenarioTimeout (REG DWORD) (単位:秒)
  - デフォルト値:21600(秒)
- アプリケーション・パッチのシナリオ、ファイル(VMwareの仮想マシン以外)の場合
  - キー名:HKEY\_LOCAL\_MACHINE¥SOFTWARE¥Wow6432Node¥NEC¥PVM¥DPMProvider
  - 值名(型): ExecLightScenarioTimeout (REG\_DWORD) (単位:秒)
  - デフォルト値:7200(秒)
    - ※ デフォルトでは上記の値は存在しないため、追加する必要があります。
- ローカルスクリプトの場合
  - キー名 : HKEY\_LOCAL\_MACHINE¥SOFTWARE¥Wow6432Node¥NEC¥PVM¥DPMProvider ¥Script
  - 值名(型): ScriptTimeout (REG\_DWORD)(単位:秒)
  - デフォルト値:7200(秒)

- ファイルの場合(VMwareの仮想マシン)
  - キー名 : HKEY\_LOCAL\_MACHINE¥SOFTWARE¥Wow6432Node¥NEC¥PVM¥Provider¥VM ¥VMware
  - 值名(型): DeployFileTimeout (REG\_DWORD) (単位:秒)
  - デフォルト値:3600(秒)

また、DeploymentManager 経由でソフトウェアを配布する場合、DeploymentManager にもタ イムアウト値を持っているため、SigmaSystemCenter のタイムアウト値を変更した場合は DeploymentManager 側のタイムアウト値も変更する必要があります。

• OS イメージのシナリオの場合

本設定変更は、サービス再起動不要です。

本設定は DeploymentManager の Web コンソールの「詳細設定」画面 - [シナリオ] タブ - [Linux インストール] からも設定することができます。

- キー名:HKEY\_LOCAL\_MACHINE¥SOFTWARE¥Wow6432Node¥NEC¥DeploymentManager ¥TimeOut
- 值名(型): TimeOutLinux(REG\_DWORD)(単位:秒)
- デフォルト値:7200(秒)
- アプリケーション・パッチのシナリオの場合

本設定のタイムアウト値を変更した際には DeploymentManager のサービスである DeploymentManager Remote Update Service を再起動してください。

- キー名:HKEY\_LOCAL\_MACHINE¥SOFTWARE¥Wow6432Node¥NEC¥DeploymentManager
- 值名(型): CmdExecuteTimeOut (REG\_DWORD) (単位:分)
- デフォルト値:120(分)

## 1.3.11 論理ソフトウェア

論理ソフトウェアとは、テンプレートと DeploymentManager のシナリオ、ファイル、ローカ ルスクリプトの複数のソフトウェアを1本のソフトウェアとしてまとめて管理することが できる仕組みです。

以下について、説明します

- •「(1)概要(138ページ)」
- •「(2)論理ソフトウェア(直接型)(138ページ)」
- 「(3)論理ソフトウェア(展開型)(140ページ)」
- 「(4)論理ソフトウェア構成時の注意事項(142ページ)」

## (1)概要

論理ソフトウェアとは、テンプレート、DeploymentManager のシナリオ、ファイル、ローカ ルスクリプトの複数のソフトウェアを1本のソフトウェアとしてまとめて管理することが できる仕組みです。

たとえばテンプレートとシナリオを1本にまとめて、それをテンプレートのように扱うこと ができます。

論理ソフトウェアは、次のように使用することが可能です。

- ・ 論理ソフトウェアがテンプレートを含む場合、テンプレートとして扱うことが可能で
   す。
  - 論理ソフトウェアには、テンプレートを複数登録することが可能です。
  - 論理ソフトウェアには、異なる仮想化基盤製品(VMware、Hyper-V、KVM)のテンプ レートを混在させることができます。
- ・論理ソフトウェアはテンプレート以外に、DeploymentManagerのシナリオ、ファイル、 ローカルスクリプト、別の論理ソフトウェアを登録することができます。
   ※別のタイプや自分自身の論理ソフトウェアを登録することはできません。
- ・ 論理ソフトウェアは、「マシンプロパティ」、「ホスト設定」「グループプロパティ」、「モ デルプロパティ」に割り当てることができます。

ssc コマンドで設定を行います。Web コンソールで設定を行うことはできません。

論理ソフトウェアには、利用方法が異なる下記の2種類のタイプがあります。

• 直接型(既定值)

割り当て先のグループ、ホスト、マシン上で、1つのソフトウェアとして仮想的に利用 することができます。

• 展開型

論理ソフトウェアをグループ、ホスト、マシンに割り当てるときに、構成するソフト ウェアを展開して割り当てることができます。

論理ソフトウェアの作成や削除、論理ソフトウェアへのソフトウェアの登録や削除、論理ソフトウェアの「マシンプロパティ」、「ホスト設定」、「グループプロパティ」、「モデルプロパテ」、の割り当てや割り当ての削除(直接型のみ)は ssc コマンドにて行うことができます。

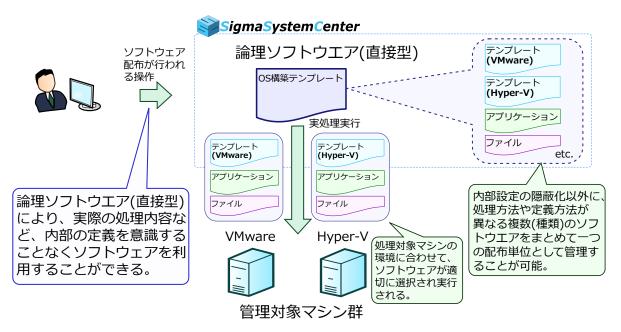
詳細は「ssc コマンドリファレンス」を参照してください。

Web コンソールでは、割り当ての削除以外の操作を行うことはできません。

## (2)論理ソフトウェア(直接型)

直接型の論理ソフトウェアでは、「(1)概要(138ページ)」に記載の特徴に加えて、ソフト ウェアを仮想的に扱うことができます。 論理ソフトウェアを、「マシンプロパティ」、「ホスト設定」「グループプロパティ」、「モデル プロパティ」に割り当てたとき、後述の展開型と異なり、論理ソフトウェアに登録されてい る各ソフトウェアに展開されず、1つのソフトウェアとして登録されます。

論理ソフトウェアに配布ポイントを設定する形で、同一の配布ポイントにてソフトウェアを まとめて登録/管理することができます。直接型の論理ソフトウェアにソフトウェアを追 加した順序で配布が行われます。



以下のようなメリットがあります。

- 異なる環境用の複数のテンプレートを1つの論理ソフトウェアに登録することができるため、複数の環境で利用可能なソフトウェアとして、使用することができます。登録されたソフトウェアは実行可能な環境でのみ実行されます。
- 展開型の場合に必要となる以下の作業が軽減されます。
  - ・論理ソフトウェアを登録した状態で論理ソフトウェアを構成するソフトウェアの 追加、削除、差し替えなどの編集が可能となるため、直接型の論理ソフトウェアを 登録しているマシン、ホスト、グループ、モデルごとでの編集は不要となります。
  - 同じ配布ポイントで複数のソフトウェアを配布する場合、直接型の論理ソフトウェアとしてソフトウェアをまとめておくことにより、ソフトウェアの登録・登録解除および管理の作業を軽減することができます。

• ssc deploy software コマンドを使用した直接型の論理ソフトウェアの配布が行えます。

論理ソフトウェアの作成、登録は下記の手順で行います。

- 1. ssc logicalsoftware create コマンドで論理ソフトウェアを作成します。
- ssc logicalsoftware add-software コマンドで 論理ソフトウェアへソフトウェアを追加し ます。追加したソフトウェアは、ssc logicalsoftware delete-software コマンドで削除でき ます。ソフトウェアの追加・削除では配布ポイントを指定しません。

- 3. 論理ソフトウェアの情報は、ssc logicalsoftware show コマンドを使用して表示/確認し ます。
- ssc add software コマンドでマシン、ホスト、グループ、モデルに論理ソフトウェアを 登録します。論理ソフトウェア登録時には配布ポイントを指定します。論理ソフト ウェアを登録時に指定された配布ポイントで登録可能かどうかをチェック後、登録さ れます。

登録後、Web コンソール上の割り当て先の「マシンプロパティ」「ホスト設定」、「グ ループプロパティ」、「モデルプロパティ」で、登録した論理ソフトウェアの情報を確 認することができます。

また、ホストについては、ssc show host -software コマンドでも登録した論理ソフトウェアの情報を確認することができます。

※マシン、グループ、モデルについては、コマンドで確認できません。

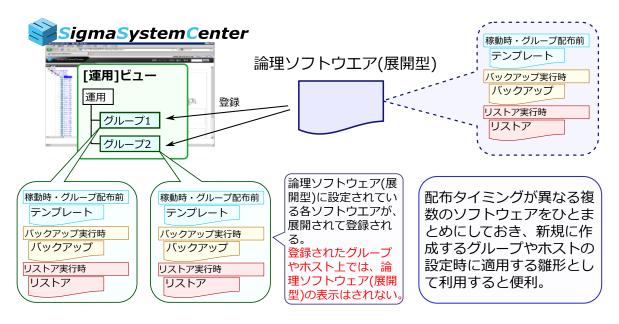
※登録時に指定する配布ポイントは、論理ソフトウェアを登録する対象となる「マシンプロ パティ」「ホスト設定」、「グループプロパティ」、「モデルプロパティ」によって異なります。 ※論理ソフトウェアの作成や対象への登録は Web コンソールから行うことはできません。 論理ソフトウェアの登録解除、削除は下記の手順で行います。

- 1. ssc delete software コマンドで論理ソフトウェアの登録を解除します。または、ソフト ウェアー覧上で論理ソフトウェアを選択した状態で[削除]ボタンをクリックし論理ソ フトウェアを削除します。
- 2. ssc logicalsoftware delete コマンドで 論理ソフトウェアを削除します。

# (3)論理ソフトウェア(展開型)

展開型の論理ソフトウェアでは、新規追加のホスト・マシンに対して複数のソフトウェアを 割り当てるときに使用する設定の雛形として利用できます。

展開型の論理ソフトウェアは、「マシンプロパティ」、「ホスト設定」「グループプロパティ」、 「モデルプロパティ」に割り当てたとき、論理ソフトウェアを構成する各ソフトウェア(テ ンプレート、シナリオ、ファイル、ローカルスクリプト)をそれぞれに展開した形で「マシ ンプロパティ」「ホスト設定」、「グループプロパティ」、「モデルプロパティ」へ登録されま す。論理ソフトウェアへのソフトウェア追加時に指定した配布ポイントでソフトウェアが 登録されます。配布順序はソフトウェア一覧上で変更することができます。



- 「マシンプロパティ」、「ホスト設定」、「グループプロパティ」、「モデルプロパティ」へ 複数のソフトウェアを一括して登録後、登録先ごとにソフトウェアの詳細設定、配布順 序等を編集できます。
- 配布ポイントの異なる複数のソフトウェアをまとめて登録することができます。
- ssc コマンドを使用した展開型の論理ソフトウェアの直接の配布は行えません。

論理ソフトウェアの作成、登録は下記の手順で行います。

- ssc logicalsoftware create -relate expand コマンドで論理ソフトウェアを作成します。展 開型の論理ソフトウェアを作成する場合は-relate オプションで expaand を指定する必 要があります。
- ssc logicalsoftware add-software コマンドで 論理ソフトウェアへソフトウェアを追加し ます。追加したソフトウェアは、ssc logicalsoftware delete-software コマンドで削除でき ます。ソフトウェアの追加・削除時では配布ポイントを指定します。
- 3. 論理ソフトウェアの情報は、ssc logicalsoftware show コマンドを使用して表示/確認し ます。
- 4. ssc add software コマンドでマシン、ホスト、グループ、モデルに論理ソフトウェアを 登録します。論理ソフトウェア登録時に配布ポイントを指定しません。論理ソフト ウェアへソフトウェアを追加時に指定された配布ポイントで登録可能かどうかを チェック後、ソフトウェアすべてが登録可能な場合にのみ登録されます

※ソフトウェアの追加時に指定する配布ポイントは、論理ソフトウェアを登録する対象となる「マシンプロパティ」「ホスト設定」、「グループプロパティ」、「モデルプロパティ」によって異なります。

※論理ソフトウェアの作成や対象への登録は Web コンソールから行うことはできません。 論理ソフトウェアの登録解除、削除は下記の手順で行います。

- 1. ソフトウェア一覧上で展開されたソフトウェアを選択した状態で「削除」ボタンをク リックし、展開型論理ソフトウェアにて登録したソフトウェアを削除します。
- 2. ssc logicalsoftware delete コマンドで 論理ソフトウェアを削除します。

## (4)論理ソフトウェア構成時の注意事項

論理ソフトウェアは以下のような構成にすることはできません。

異なる OS 種別(Windows Server、Windows Client、Linux)のテンプレートを混在させることはできません。

論理ソフトウェア 1		
ソフトウェア名	配布ポイント	
Windows Server 2016 テンプレート A	1	
Red Hat Enterprise Linux 7 テンプレートB	1	
シナリオC	1	

 ・論理ソフトウェアの中に自分自身の論理ソフトウェアを含む構成にすることはできま
 せん。

<i>論理ソフトウェア</i> 2		
ソフトウェア名 配布ポイント		
シナリオC	1	
<i>論理ソフトウェア2</i>	-	

 ・ 論理ソフトウェアにソフトウェアを二重に登録することはできません。
 直接型の場合:同じソフトウェアを二重に登録することはできません。

論理ソフトウェア 3		
ソフトウェア名	配布ポイント	
シナリオC	-	
Windows Server 2016 テンプレート A	-	
シナリオC	-	

展開型の場合:同じ配布ポイントで同じソフトウェアを二重に登録することはできま せん。

論理ソフトウェア3		
ソフトウェア名	配布ポイント	
シナリオC	1	
シナリオC	2	
Windows Server 2016 $\overline{\tau} \lor \mathcal{T} \lor - \lor A$	1	
シナリオC	1	

• 論理ソフトウェアに同じ論理ソフトウェアを二重に登録することができません。

論理ソフトウェア4		
ソフトウェア名	配布ポイント	
論理ソフトウェア1	-	
シナリオC	2	
Windows Server 2016 $\overline{\tau} \succ \tau \vee \nu - \vdash A$	1	
論理ソフトウェア1	-	

テンプレートを含む論理ソフトウェアを複数登録した場合にいずれか1つの論理ソフトウェアのみが配布されます。

## 1.3.12 ソフトウェア配布時の電源制御

SigmaSystemCenter は、ソフトウェア配布実行時に、以下の電源制御を行います。

- ソフトウェア配布が終了した後、開始時の電源状態を保持するように管理対象マシンの 電源操作を行います。
  - ソフトウェア配布開始時に電源 On の場合、ソフトウェア配布終了後に電源 On の 制御を行います。
  - ソフトウェア配布開始時に電源 Off の場合、ソフトウェア配布終了後に電源 Off の 制御を行います。

### 注

DeploymentManager のシナリオのオプションに[シナリオ終了時に対象マシンの電源を OFF にする]の設定があります。以下のように、DeploymentManager 単独でシナリオを実行したときとSigmaSystemCenter からソフトウェア配布でシナリオを実行したときとで、本オプションを利用した場合の終了時の電源制御動作が異なりますので注意してください。

• DeploymentManager 単独でシナリオを実行した場合

[シナリオ終了時に対象マシンの電源を OFF にする]の設定を有効にすると、シナリオ完了時 に対象マシンが電源 OFF となるように動作します。

• SigmaSystemCenter からソフトウェア配布でシナリオを実行した場合

[シナリオ終了時に対象マシンの電源を OFF にする]の設定有無に関わらず、前述のとおり、 ソフトウェア配布開始時の電源状態に依存して終了時の電源制御が行われますので、開始時 と同じ電源状態になります。

# 1.4 イメージ展開について

## 1.4.1 イメージ展開の概要

イメージ展開の概要について説明します。対象環境別のイメージ展開の利用例については、 「1.4.12 イメージ展開の利用例-物理マシン展開、HW Profile Clone (DPM) - (175ペー ジ)」、「1.4.13 イメージ展開の利用例-Full Clone、Disk Clone、Differential Clone (vCenter Server) - (177 ページ)」、「1.4.14 イメージ展開の利用例-Disk Clone、Differential Clone (DPM) - (178 ページ)」を参照してください。

## ◆概要

イメージ展開は、マスタマシンのイメージを複数のマシンにそれぞれの固有情報を適用して 展開するための機能です。イメージ展開の機能を利用することで、SigmaSystemCenterから 管理対象マシンに対して自動的な構築を行うことが可能になります。後述の図のように、マ スタマシンのイメージの取得を行った後、取得したイメージと固有情報の設定を使用し対象 マシンに対し展開を行います。

イメージ展開は、同一イメージに固有情報を付加して複数のマシンに対し展開を行うため、 大量のマシンの構築作業を行うときなどに効率的に作業ができるメリットがあります。

その反面、固有情報の適用処理を行う分トータルの処理時間が長くなったり、Sysprepの準備などの余分な作業が必要となったりなどのデメリットもあります。

物理環境における N+1 切り替えの障害復旧の用途では、通常、固有情報の適用の処理を必要としないため、バックアップ・リストアのみのイメージ復元が利用されます。イメージ展開は通常利用されません。

イメージ展開を行うための作業は、展開のための準備、および、マスタマシンのイメージを 取得するフェーズと対象のマシンへ取得したイメージを展開するフェーズの2つのフェー ズにわかれます。

### (1)イメージ展開の準備、マスタマシンのイメージ取得

固有情報を適用するためのツールの準備とマスタマシンからイメージの取得を行います。

### (1-1)固有情報を適用するためのツール準備や実行

固有情報の適用は、DeploymentManager と vCenter Server のどちらかの製品を使用して行います。

物理環境では、固有情報の適用のために DeploymentManager を使用します。

仮想環境における固有情報の適用のために使用する製品が DeploymentManager と vCenter Server のどちらになるかは、使用する仮想化基盤製品とテンプレートの種類に依存します。 「4.4.1 テンプレート (625ページ)」の説明を参照してください。

固有情報を適用するためのツールの種類や準備の方法は、次のように対象となる環境や利用 方法により異なります。

- DeploymentManager による固有情報の適用を行う場合、Built-in のマスタマシンセット アップシナリオを使用して、準備を行います。マスタマシンセットアップシナリオにより、Sysprep や LinuxRepSetUp 関連の準備作業が簡略化できます。
- 対象環境が仮想環境で vCenter Server による固有情報の適用を行う場合は、準備作業は ありません。

#### (1-2)マスタマシンのイメージ取得

マスタマシンからのイメージ取得の方法は、次のように対象となる環境や利用方法により異なります。

- 対象環境が物理環境、または、仮想環境で HW Profile Clone を使用する場合、 DeploymentManager を使用してマスタマシンのバックアップを行い、展開型ディスクイ メージを取得します。
- 対象環境が仮想環境の場合、テンプレート作成、イメージ作成の操作により、イメージ を取得します。HW Profile Clone については、テンプレートの作成でイメージ取得が行 われません。DeploymentManager を使用してバックアップによるイメージ取得を行う 必要があります。

#### (2)対象マシンヘイメージ展開

次に対象のマシンに対しイメージの展開を行います。イメージ展開では、対象マシンに対し、(1)で取得したイメージを適用し、ホスト名や IP アドレスなどの固有情報を適用します。

#### (2-1)イメージ展開の処理の設定

イメージ展開の処理の設定は、新規リソース割り当てやリソース割り当てなどの管理対象マ シンのプロビジョニングの処理の1つとして実行されるように、ソフトウェア配布の設定で 行います。イメージ展開で使用するソフトウェアの種類は、次のように対象となる環境や利 用方法により異なります。

- 対象環境が物理環境、または仮想環境で HW Profile Clone を使用する場合、リストアの シナリオを使用します。シナリオで使用するイメージは手順(1-2)で作成した展開型 ディスクイメージを使用します。
- 対象環境が仮想環境の場合、手順(1-2)で作成したテンプレートやイメージを使用します。

指定可能なソフトウェアの配布のタイミングは次のとおりです。

- 稼動時
- 置換時(物理環境のみ)
- リソース割り当て時

### (2-2)管理対象マシンへ適用する固有情報の設定

イメージ展開で適用する管理対象マシンの固有情報は、SigmaSystemCenterの次の設定で指定します。

• ホスト名と IP アドレス

ホスト設定で指定します。

• ホストプロファイル

グループとホスト設定で指定します。ホスト名と IP アドレス以外の固有情報は、ホストプロファイルとして設定を行います。

- ・ 論理ネットワーク
   論理ネットワークの以下の項目がイメージ展開に関係します。
  - IPアドレスプール

IP アドレスを指定します。ホスト設定で明示的な IP アドレスの指定がなく、IP ア ドレスプールの設定がある場合は、ホスト設定に対して IP アドレスプールから IP アドレスが払い出されます。IP アドレスプールの詳細については、「5.5.4 IP アド レスプール (800 ページ)」を参照してください。

- 静的ルート設定

静的ルート設定を指定します。「5.5.7 静的ルート設定(809ページ)」を参照して ください。

• Sysprep 応答ファイル

Windows OS 標準の固有情報のカスタマイズを行うためのファイルです。 SigmaSystemCenter で設定できない固有情報について設定を行いたいときに利用しま す。

• (マスタマシンのパラメータファイル(ディスク複製用情報ファイル))

パラメータファイルは、DeploymentManager を使用して固有情報の反映を行うときに使 用する固有情報が記述されたファイルです。ホストプロファイルの設定によっては、イ メージ展開の前にマスタマシンの固有情報が記述されたパラメータファイルの作成が 必要な場合があります。

パラメータファイルは、イメージビルダを使用して作成します。

## (2-3)イメージ展開が実行される操作を実行

(2-1),(2-2)で行った設定を使用して、イメージ展開が行われる操作を実行します。実行する操作は、次のように対象となる環境により異なります。

- 物理環境の場合
  - リソース割り当て
  - スケールアウト
  - 置換
  - 用途変更
- 仮想環境(仮想マシン)の場合
  - 新規リソース割り当て

※スタンドアロン ESXi、Hyper-V 環境でインポートありで行った場合、ホスト名、 IP アドレス/DNS/WINS、管理者パスワードのみ固有情報の反映が可能です。

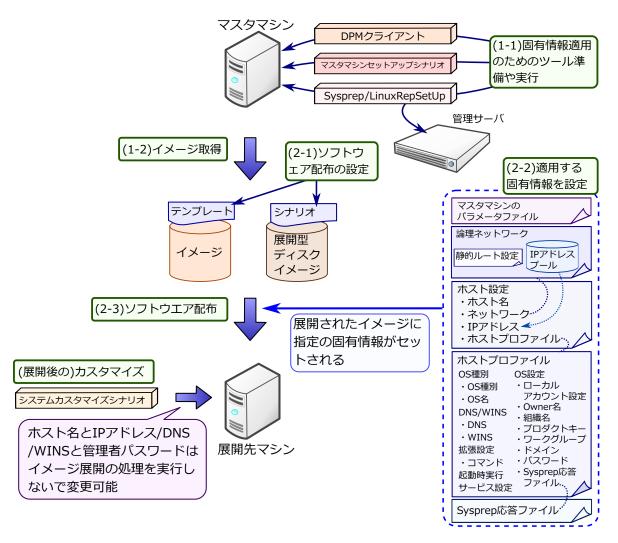
- 再構成(Reconstruct, Revert)
- リソース割り当て

※仮想マシンに対するリソース割り当てでは、固有情報の適用の処理のみ動作しま す。イメージは使用されず、管理対象マシンに既に割り当てられているイメージに 対して、固有情報の適用が行われます。

### (展開後)システムカスタマイズシナリオによる固有情報の変更

ホスト名、IP アドレス/DNS/WINS、管理者パスワードについては、システムカスタマイズ シナリオにより、個別に変更を行うことが可能です。

上記の変更のみを行う場合は、イメージ展開の処理を行わずに変更を行うことができます。



# ◆イメージ展開の実行環境の条件

次の表のとおり、対象環境により、イメージ展開を行うために必要な環境が異なります。

対象環境、テンプレートの 種類、対象の仮想環境の種 類	イメージ展開の実行環境の条件	左記条件のイメージ展開の動作にお ける役割
<ul> <li>・物理環境</li> <li>・仮想環境、HW Profile</li> <li>Clone</li> </ul>	<b>DeploymentManager</b> が使用可能であ ること。	<ul> <li>イメージのリストア、固有情報の 反映処理で使用される。</li> </ul>

対象環境、テンプレートの 種類、対象の仮想環境の種 類	イメージ展開の実行環境の条件	左記条件のイメージ展開の動作にお ける役割
	<b>DeploymentManager</b> と同一のネット ワーク内に <b>DHCP サーバ</b> が使用可能 であること。	<ul> <li>リストア処理中に Deploy-OS 上で使用する IP アドレスを払い出す。</li> <li>ネットワークブート中に使用する IP アドレスを払い出す。</li> <li>固有情報反映処理中、固有情報が消去された対象マシンに IP アドレスを払い出す。</li> </ul>
	イメージ展開の対象マシンで <b>PXE</b> ブートが有効になっていること。 <b>PXE ブート</b> する NIC は他の NIC や ハードディスクより先に起動するよ うに設定されていること。	<ul> <li>ネットワークブートで使用される。</li> </ul>
・仮想環境、HW Profile Clone 以外、VMware(vCenter Server 管理)	<b>vCenter Server</b> が使用可能であること。	<ul> <li>イメージのコピー、固有情報の反</li> <li>映処理で使用される。</li> </ul>
・仮想環境、HW Profile Clone 以外、VMware(vCenter Server 管理)以外	<b>DeploymentManager</b> が使用可能であ ること。	<ul> <li>レプリカ VM 作成時の固有情報 の削除処理実行のために使用さ れる。</li> <li>固有情報の反映処理で使用され る。</li> </ul>
	<b>DeploymentManager</b> と同一のネット ワーク内に <b>DHCP サーバ</b> が使用可能 であること。	• 固有情報反映処理中、固有情報が 消去された対象マシンに IP アド レスを払い出す。

# 1.4.2 イメージ展開で適用可能な固有情報について

SigmaSystemCenter のイメージ展開の機能を使用して、次の表の固有情報を管理対象マシン に対して適用することができます。

「(3)ホストプロファイル - OS 設定(150ページ)」に記載のローカルアカウント設定については、管理対象マシンに対する電源制御時のサービス起動待ち制御、サービス情報の収集、ファイル配布の機能、また、ESMPRO/ServerAgentService がインストールされた管理対象マシンの監視用のアクセスアカウントとして使用することが可能です。

以下に分類される各項目について説明します。

- ・「(1)ホストプロファイル以外で行う設定(149ページ)」
- 「(2)ホストプロファイル OS 種別(150 ページ)」
- 「(3)ホストプロファイル OS 設定(150ページ)」
- 「(4)ホストプロファイル DNS/WINS 設定(155ページ)」
- ・「(5)ホストプロファイル-拡張設定(156ページ)」
- 「(6)ホストプロファイル 起動時実行サービス設定(157ページ)」
- ・「(7)ホストプロファイルで設定不可の項目(158ページ)」

# (1)ホストプロファイル以外で行う設定

項目	説明	対応 OS 種 類 (Windows/ Linux)	利用可能な 固有情報反 映方法 (DPM/VC)	備考
ホスト名	管理対象マシンの OS に登録 するホスト名(コンピュータ 名)を設定します。グループ プロパティ設定でホストを追 加するときに設定します。	Windows, Linux	DPM, VC	
IP アドレス (NIC 設定)	管理対象マシンのOSに登録 するNIC関連の情報を設定 します。 IP アドレス以外にサブネットマスク、デフォルトゲート ウェイを設定できます。 ホスト設定、または、IP アド レスプールで設定します。 ホスト設定に設定がある場合 は、IP アドレスプールから IP アドレスプールに設定がある場合 は、IP アドレスプールから IP アドレスプールに設定がなく、IP アドレスプールに設定がなく、IP アドレスプールに設定がなく、IP アドレスプールに設定がなる 場合、リソース割り当てなど の稼動の操作が実行されたと きに IP アドレスプールから IP アドレスが払い出され、ホ スト設定に設定されます。 NIC 関連の情報は、適用対象 のNIC を識別するための NIC 番号との組み合わせで設 定します。固有情報の適用対 象が物理マシンや仮想マシン サーバの場合、NIC は MAC アドレスで識別されるため、 [リソース]ビュー上で NIC 番 号と MAC アドレスとの対応 関係を設定しておく必要があ ります。	Windows, Linux	DPM, VC	<ul> <li>IP アドレスが設定可能な NIC の数の上限は 10 です。</li> <li>DPM の固有情報反映の場合、 以下の注意点があります。</li> <li>対象の OS が Windows の 場合は、IP アドレスが設定 可能な NIC の数の上限は 8 です。</li> <li>対象の OS が Linux の場合 は、IP アドレスが設定可能 な NIC の数の上限は 7 で す。</li> <li>IPv4 と IPv6 の両方が設定可 能です。IPv6 の場合、IP アド レスプールを使用できませ ん。</li> </ul>
静的ルート設定	<ul> <li>論理ネットワークの[静的 ルート]タブの以下の項目を 設定します。設定の処理で は、管理対象マシン上で OS の静的ルートの設定のコマン ドが実行されます。</li> <li>宛先 IP アドレス</li> <li>サブネットマスク</li> <li>転送先 IP アドレス</li> <li>メトリック</li> <li>「5.5.7 静的ルート設定 (809 ページ)」を参照してください。</li> </ul>	Windows, Linux	DPM, VC	<ul> <li>イメージ展開時に静的ルートの設定が可能な OS は Windows Server 2008 R2 以降、 Windows 7 以降、Red Hat Enterprise Linux 6 以降です。</li> <li>DPM の固有情報反映の場合、以下の注意点があります。</li> <li>OS が Linux の場合、ホストプロファイルの拡張コマンドの設定は 10 行以下にする必要があります。</li> <li>OS が Windows、Sysprep 応 答ファイルを使用しない場合、静的ルートの設定で使用される route コマンドが</li> </ul>

項目	説明	対応 OS 種 類 (Windows/ Linux)	利用可能な 固有情報反 映方法 (DPM/VC)	備考
				if オプションの指定なしで 実行されます。静的ルート の割り当て先の NIC が明 示的に設定されませんので 注意してください。

# (2)ホストプロファイル - OS 種別

項目	説明	対応 OS 種 類 (Windows/ Linux)	利用可能な 固有情報反 映方法 (DPM/VC)	備考
OS 種別	OS の種類を指定します。次の3つがあります。	-	-	
	<ul> <li>Windows Server</li> </ul>			
	• Linux			
	<ul> <li>Windows Client</li> </ul>			
	ホストプロファイルで設定可 能な固有情報は OS 種別によ り異なります。OS 種別は、 SigmaSystemCenter が管理対 象マシンに固有情報を割り当 てるときに、割り当て方法を 区別するための情報として使 用されます。			

# (3)ホストプロファイル - OS 設定

項目	説明	対応 OS 種 類 (Windows/ Linux)	利用可能な 固有情報反 映方法 (DPM/VC)	備考
OS 名	<b>OS</b> の名前を設定します。 グループプロパティなどでテ ンプレートが設定されている 場合はテンプレートから設定 を引き継ぎます。	Windows, Linux	DPM, VC	<ul> <li>DPM の固有情報反映を利用 する場合、OS 名の設定をする ことによりマスタマシンのパ ラメータファイルを用意する 必要がなくなります。         <ol> <li>イ4 パラメータファイル</li> <li>(162 ページ)」を参照してく ださい。Windowsの場合、OS の種類ごとに処理内容が異な るため、OS 名の指定は間違え ないようにしてください。</li> </ol> </li> <li>VC の固有情報反映を利用す る場合、設定は固有情報反映 の処理で使用されないため、 設定を省略可能です。</li> </ul>

項目	説明	対応 OS 種 類 (Windows/ Linux)	利用可能な 固有情報反 映方法 (DPM/VC)	備考
ローカルアカウント設定	ローカルアカウント設定は従 来(SigmaSystemCenter3.4以前)の管理者アカウント、管理 者パスワワードから拡張は次の2 つです。 ・イメージ展開に追次ののSには次の2 つです。 ・イメージのOSに追加するアカウント、管理するア カウントとして使用します。 ・管理視をす。な後です。の間にしまいののとしてののでのがあります。 ・管理視をす。ないです。 ・管理視をです。 ・管理視をです。 ・管理視をしてののに使用ののでのでのでのでので、ただしいたででででででででででででででででででででででででででででででででででで	Windows, Linux	DPM, VC	VC の固有情報反映を利用する ケースで、Linux の場合、以下の 注意があります。 ・テンプレート作成時にマスタ VM の root のパスワードの設 定を行っておく必要がありま す。 管理者アカウント以外の設定ア カウントをイメージ展開での対 象 OS へのアカウント追加の用 途で使用する場合は、Sysprep応 答ファイルの指定が必要となり ますが、以下の OS は利用できま せん。 ・ Linux Owner 名、組織名の設定は必須 のため、ESMPRO/ ServerAgentService がインストー ルされた管理対象マシンの監視 用途のみで使用する場合でも必 要となりますので注意してくだ さい。ただし、Owner 名、組織 名の設定は監視用途では使用さ れません。 ※SigmaSystemCenter3.5 Updatel 以降は、Owner 名、組織名につ いて、省略時、設定が既定値に 自動補完されるようになったた め、明示的に設定を行う必要は なくなりました。 サービス起動の待ち合わせ制御 については、「1.8.6 起動、再起 動時のサービス起動の待ち合わ せ制御 (284 ページ)」を参照し てください。ESMPRO 関連の登 録については、 「1.2.16 ESMPRO/ServerManager への登録について(84 ページ)」 を参照してください。

項目	説明	対応 OS 種 類 (Windows/ Linux)	利用可能な 固有情報反 映方法 (DPM/VC)	備考
	<ul> <li>アカウント名を指定します。</li> <li>パスワード 上アカウントのパス ワードを指定します。</li> <li>グループ 指定のアカウントが所属 するグループ 指定るグループのアカウントが所属 する。追済・グループ 指するのグルーチントが所属 する。追ぶい場合は一プのの ります。がない以属す。プローデントが所属 する。がないります。のがしての がないり、一方でのの ります。</li> <li>ない以属するように動作 します。</li> <li>ないの場合は といいのです。</li> <li>管類のデフォルトのアカウント名が ります。</li> <li>Windowsの場合は Administrator、Linuxの場合は rootです。</li> <li>管理名の変イメーカウントのアカウント名が 見るが定してください。</li> <li>オストジージントのアカウントのの たてかが定してい。</li> <li>市ストプレントのパマイル (ホストンロン) をます。</li> <li>ホストンロントのパマイル (ホストン) (ホストン)</li> <li>エストン)</li> <li>エストン)</li></ul>			
Owner 名	<ul> <li>ル] タブ</li> <li>管理対象マシンの OS に登録 する Owner 名(使用者名)を設 定します。本設定は必須で す。</li> <li>※SigmaSystemCenter3.5</li> <li>Update1 以降は、設定を省略 した場合、"Windows ユー ザー"が自動設定されます。</li> </ul>	Windows	DPM, VC	ESMPRO/ServerAgentService が インストールされた管理対象マ シンの監視用途のみで使用する 場合でも本設定が必須となりま すので注意してください。ただ し、本設定は監視用途では使用 されません。

項目	説明	対応 OS 種 類 (Windows/ Linux)	利用可能な 固有情報反 映方法 (DPM/VC)	備考
	グループプロパティなどでテ ンプレートが設定されている 場合はテンプレートから設定 を引き継ぎます。			
組織名	管理対象マシンの OS に登録 する組織名(会社名)を設定し ます。本設定は必須です。 ※SigmaSystemCenter3.5 Updatel 以降は、設定を省略 した場合、"組織名"が自動設 定されます。 グループプロパティなどでテ ンプレートが設定されている 場合はテンプレートから設定 を引き継ぎます。	Windows	DPM, VC	ESMPRO/ServerAgentService が インストールされた管理対象マ シンの監視用途のみで使用する 場合でも本設定が必須となりま すので注意してください。ただ し、本設定は監視用途では使用 されません。
タイムゾーン	管理対象マシンの OS に登録 するタイムゾーンを設定しま す。 グループプロパティなどでテ ンプレートが設定されている 場合はテンプレートから設定 を引き継ぎます。	Windows	DPM, VC	DPM の固有情報反映を行う場 合、以下のとおり、対象の OS 種 類や使用方法により、利用でき ない場合があります。 ・対象の OS が Windows の場 合、Sysprep 応答ファイルを使 用することで利用可能です。 使用する Sysprep 応答ファイ ル中には、TimeZone タグに <i>{TIME_ZONE_NAME}</i> を記述 し、ホストプロファイルのタ イムゾーンの設定が有効にな るようにします。または、 TimeZone タグにタイムゾーンの設定を直接記述します。 Sysprep 応答ファイルが利用で きないときは、次の既定値が使 用されます。 ・対象の OS が日本語版の場 合:JST ・対象の OS が英語版の場 合は、マスタマシン用の DPM の パラメータファイルとのみイム ゾーンの設定を変更すること で、設定可能です。
プロダクトキー	管理対象マシンの OS に登録 するプロダクトキーを設定し ます。 ホストプロファイル以外にホ スト設定の[全般]タブで設定 することができます。複数に 設定がある場合、以下の順番 で設定が有効になります。	Windows	DPM, VC	<ul> <li>DPM の固有情報反映を利用 するケースでプロダクトキー の設定が空の場合、マスタマ シンのパラメータファイルの 設定が有効になります。</li> </ul>

		11-1		
項目	説明	対応 OS 種 類 (Windows/ Linux)	利用可能な 固有情報反 映方法 (DPM/VC)	備考
ライセンス	1. $[ホスト設定] - [ホストプ ロファイル] タブ 2. [ホスト設定] - [全般] タブ3. [グループプロパティ設 定] - [ホストプロファイ ル] タブ グループプロパティなどでテ ンプレートが設定されている 場合はテンプレートから設定 を引き継ぎます。 VMware の仮想マシンサーバ プロビジョニングを実施する ときの専用の設定項目です。 管理対象マシンの OS に適用 するライセンスを設定しま す。 複数に設定がある場合、以下 の順番で設定が有効になりま す。 1. ホスト設定 - [ホストプ ロファイル] タブ 2. モデルプロパティ設定 - [ホストプロファイル] タブ 3. グループプロパティ設定 - [ホストプロファイル] タブ 3. グループプロパティ設定 - [ホストプロファイル] タブ$	Linux	VC	グループのマシン種別を VM サーバに設定している場合に設 定できます。
ライセンスモード	管理対象マシンのOSに登録 するライセンスモードを設定 します。ライセンスモードを設定 します。ライセンスモードに は同時接続サーバ数と接続ク ライアントの2つを選択でき ます。同時接続サーバ数の場 合は、同時接続数を指定しま す。 グループプロパティなどでテ ンプレートが設定されている 場合はテンプレートから設定 を引き継ぎます。	Windows	VC	DPM の固有情報反映を使用する 場合は、設定は無視され、同時 接続サーバ数:5 の設定が使用さ れます。上述の設定を変更した い場合は、マスタマシン用の DPM のパラメータファイルを作 成し、パラメータファイル上の ライセンスモードの設定を変更 する必要があります。
ワークグ ループ or ド メイン	管理対象マシンの OS がワー クグループに参加するか、ド メインに参加するかを設定し ます。	Windows	DPM, VC	
参加グルー プ/ドメイン 名	管理対象マシンの OS が参加 するワークグループ名、また は、ドメイン名を設定します。	Windows	DPM, VC	
ドメインア カウント	管理対象マシンの OS がドメ インに参加する際に指定する	Windows	DPM, VC	

項目	説明	対応 OS 種 類 (Windows/ Linux)	利用可能な 固有情報反 映方法 (DPM/VC)	備考
	ドメインのアカウントを設定 します。			
ドメインパ スワード	管理対象マシンの OS がドメ インに参加する際に指定する ドメインのアカウントのパス ワードを設定します。	Windows	DPM, VC	
ドメインサ フィックス	管理対象マシンの OS が参加 するドメインのドメインサ フィックスを設定します。	Linux	DPM, VC	
Sysprep 応答 ファイル	固有情報の反映に使用する Sysprep 応答ファイルを選択 します。Sysprep 応答ファイ ルは、ホストプロファイルで 指定可能なもの以外の固有情 報を設定したいときに利用し ます。Sysprep 応答ファイル については、「1.4.9 Sysprep 応答ファイル(168ページ)」 を参照してください。	Windows	DPM, VC	<ul> <li>DPM の固有情報反映を利用 する場合、対象の OS が Windows のみ利用可能です。</li> </ul>

# (4)ホストプロファイル - DNS/WINS 設定

項目	説明	対応 OS 種 類 (Windows/ Linux)	利用可能な 固有情報反 映方法 (DPM/VC)	備考
優先(プライ マリ)DNS	管理対象マシンの OS に登録 する優先(プライマリ)DNS を 設定します。	Windows, Linux	DPM, VC	<ul> <li>Windows の場合、設定可能な NIC の数の上限は下記の例外 を除き 10 です。</li> <li>DPM の固有情報反映の場 合、設定可能な NIC の数の 上限は 8 です。</li> <li>Linux の場合、設定可能な NIC は 1 つです。複数の NIC に設 定がある場合は最小番号の NIC の設定が使用されます。</li> <li>IPv4 と IPv6 の両方が設定可 能です。</li> </ul>
代替(セカン ダリ)DNS	管理対象マシンの OS に登録 する代替(セカンダリ)DNS を 設定します。	Windows, Linux	DPM, VC	上記(優先(プライマリ)DNS の備 考)参照
ターシャリ DNS	管理対象マシンの OS に登録 するターシャリ DNS を設定 します。	Linux	DPM, VC	<ul> <li>設定可能な NIC は 1 つです。 複数の NIC に設定がある場合 は最小番号の NIC の設定が使 用されます。</li> <li>IPv4 と IPv6 の両方が設定可 能です。</li> </ul>

第1章 SigmaSystemCenter の機能

項目	説明	対応 OS 種 類 (Windows/ Linux)	利用可能な 固有情報反 映方法 (DPM/VC)	備考
優先(プライ マリ)WINS	管理対象マシンの OS に登録 する優先 WINS を設定しま す。	Windows	DPM, VC	<ul> <li>・ 設定可能な NIC の数の上限は 10 です。</li> <li>・ DPM の固有情報反映を利用 し、対象の OS が Windows の 場合は、設定可能な NIC の数 の上限は 8 です。</li> <li>・ IPv4 のアドレスのみ設定可能 です。IPv6 は設定できません。</li> </ul>
代替(セカン ダリ)WINS	管理対象マシンの OS に登録 する代替 WINS を設定しま す。	Windows	DPM, VC	上記(優先(プライマリ)WINS の 備考)参照

※Windows OS の「TCP/IP 詳細設定」ダイアログの[DNS]タブで設定可能な[この接続のアド レスを DNS に登録する]と[この接続の DNS サフィックスを DNS 登録に使う]の設定項目 は、SigmaSystemCenter で明示的に指定することができません。利用方法により異なる設定 値となります。

- DeploymentManager による固有情報反映
  - [この接続のアドレスを DNS に登録する]がオン
  - [この接続の DNS サフィックスを DNS 登録に使う]がオン
- vCenter Server、Sysprep 応答ファイルによる固有情報反映(Windows OS の既定の設定は こちら)
  - [この接続のアドレスを DNS に登録する]がオン
  - [この接続の DNS サフィックスを DNS 登録に使う]がオフ

# (5)ホストプロファイル - 拡張設定

項目	説明	対応 OS 種 類 (Windows/ Linux)	利用可能な 固有情報反 映方法 (DPM/VC)	備考
コマンド	固有情報の反映後、最初に管理対象マシンのOSにログオ ンするときに実行するコマン ドを設定します。2回目以降 のログオン時には実行されま せん。 固有情報反映やOSの種類に より、コマンドが実行される タイミングが異なりますの で、注意してください。 ・ DPM の固有情報反映の場 合	Windows, Linux	DPM, VC	VC の固有情報反映(Windows の み)で、固有情報反映後、指定の コマンドを自動実行する必要が ある場合は、レジストリキー: HKEY_LOCAL_MACHINE ¥SOFTWARE¥Wow6432Node¥NEC ¥PVM¥Provider¥VM¥VMware の 値:AutoLogonSetting(型は DWORD)を変更してログオンが 自動で実行されるようにしてく ださい。本設定は、Windows OS に対して vCenter Server による 固有情報の適用を行う場合のみ

第1章 SigmaSystemCenter の機能

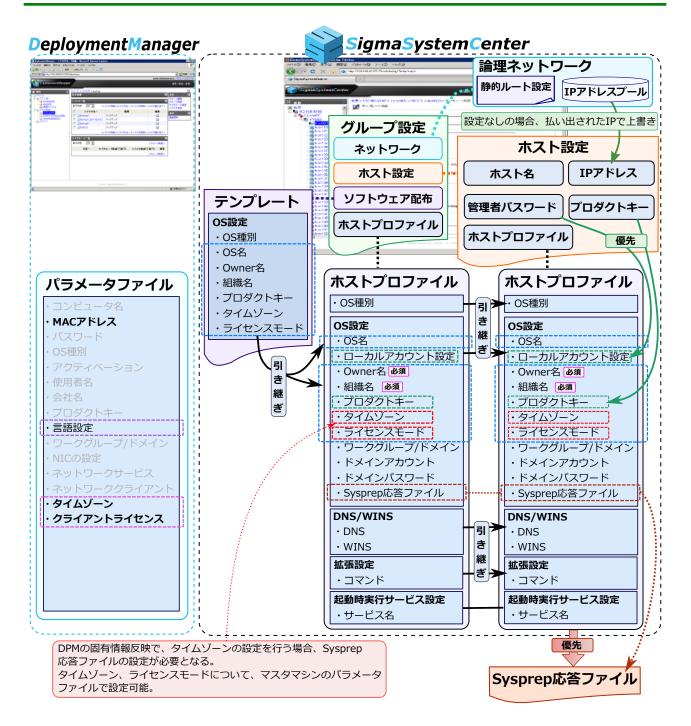
項目	説明	対応 OS 種 類 (Windows/ Linux)	利用可能な 固有情報反 映方法 (DPM/VC)	備考
	対象マシンへの固有情報 反映中に行われるログオ ン時に実行されます。 ・ VC の固有情報反映の場合 ・ Windows の場合、対象マ シンへの固有情報反映 後、ログオン時に実行されます。ログオン時に実行されます。ログオン時に実行されます。ログオンはデ フォルトでましず、ログオンは前い、変更 可能です。備考欄を参 照してください。 ・ Linux の場合、対象マシ ンへの固有情時に実行されますが、されないため、 のログインは自動で実に応じて手動では れますが、されないため、 必要に応じて手動です。 ります。 コマンドは複数設定すること が皆定がある場合は、設定順 に実行されます。			<ul> <li>有効です。設定可能な値は以下のとおりです。既定値は0です。</li> <li>0は自動ログオンしない</li> <li>1はWindows7以降のクライアントOSのみ自動ログオンする</li> <li>2は自動ログオンする</li> <li>また、Sysprep応答ファイルを使用する場合は、上記の自動ログオンの指定は有効とならないため、Sysprep応答ファイル中のMicrosoft-Windows-DeploymentコンポーネントのRunSynchronousタグに自動実行するコマンドを追記する必要があります。サンプルのSysprep応答ファイルでは既に3つのコマンドの記載があります。</li> </ul>

# (6)ホストプロファイル - 起動時実行サービス設定

項目	説明	対応 OS 種類 (Windows/ Linux)	備考
サービス名	サービス起動の待ち合わせ制御の 対象となるサービスです。本設定 は固有情報反映の処理で対象マシ ンに反映する情報としては使用さ れません。 新規リソース割り当て、VM 作成、 VM 再構成など、ホストプロファ イルの固有情報反映が伴う操作を 行ったときに、対象マシンのマシ ンプロパティにサービス起動の待 ち合わせ制御の対象となるサービ スとして、設定が行われます。	Windows, Linux	サービス起動の待ち合わせ制御につ いては、「1.8.6 起動、再起動時のサー ビス起動の待ち合わせ制御(284ペー ジ)」を参照してください。

# (7)ホストプロファイルで設定不可の項目

項目	説明	対応 OS 種 類 (Windows/ Linux)	利用可能な 固有情報反 映方法 (DPM/VC)	備考
言語・ロケール	<ul> <li>管理対象マシンの OS に登録 される言語、ロケールの設定 です。</li> <li>Windows では以下の詳細項 目があります。</li> <li>入力ロケール(InputLocale) 入力言語や入力のための 方法を指定します。</li> <li>システムロケール (SystemLocale) 非 Unicode プログラムの 言語を指定します。</li> <li>言語(UILanguage) ユーザインタフェースで 使用するシステム言語を 設定します。</li> <li>形式(UserLocale) 日付、時刻、通貨、数字な どの書式を指定します。</li> </ul>	Windows, Linux	DPM, VC	以下のように設定されます。 ・ VC の固有情報反映を行う場合、テンプレート(マスタマシン)の設定が引き継がれます。 ・ Windows で DPM の固有情報 反映を行う場合 ・ マスタマシンのパラメータ ファイルがある場合、その パラメータファイルの設定 が引き継がれます。 ・ OS 名を指定する場合は、イ ンストールした SigmaSystemCenter の媒体 の言語が設定されます。 (日本語版の場合は日本語、 英語版の場合は英語) ・ Linux で DPM の固有情報反 映を行う場合、マスタマシン の設定が引き継がれます。 Sysprep 応答ファイルの使用に より、明示的に指定することが 可能です。DPM の固有情報反映 の場合は、対象の OS は Windows です。サンプルファイルをその まま利用する場合は、管理サー バの言語の設定と同じ設定にな ります。



# 1.4.3 ホストプロファイル

ホストプロファイルは、管理対象マシンに割り当てる一連の固有情報をまとめた設定です。 管理対象マシンに固有情報を割り当てる場合は、ホスト名や IP アドレスのような一部の固 有情報を除き、ほとんどの固有情報はホストプロファイルで設定を行います。

ホストプロファイルは、[運用]ビュー上のグループ、ホストの各階層で定義することができ るため、業務の要件に合わせて柔軟な運用が可能です。複数のマシンに広範に適用したい設 定はグループ層で設定を行い、個別に指定したいマシンにはホスト層で設定します。グルー プ層で定義を行った場合は、グループ配下のすべてのホストに設定が引き継がれます。ホス ト設定では、上位から引き継がれた設定をそのまま使用するか、個別の設定を行うかをカテ ゴリ別に選択することができます。

ホストプロファイルは、OS 設定、DNS/WINS 設定、拡張設定の3つのカテゴリがあります。 ホストプロファイルの設定を行う場合は、OS 設定の設定を必ず行う必要があります。OS 設 定を行わずに、DNS/WINS 設定と拡張設定のみの設定を行うことはできません。

OS 設定は、ホストプロファイル以外のテンプレートでも設定を行うことができます。テン プレートで OS 設定を行った場合は、グループ、ホストのホストプロファイルの OS 設定に 設定が引き継がれます。

各カテゴリに所属する固有情報、および、各固有情報の詳細については、「1.4.2 イメージ 展開で適用可能な固有情報について(148ページ)」を参照してください。

ホストプロファイルの定義の方法は、次の3通りがあります。

#### • グループプロパティ、または、ホスト設定上で直接設定する。

[運用]ビュー上のグループプロパティ、または、ホスト設定の[ホストプロファイル]タ ブ上でホストプロファイルを直接設定します。名前付きのホストプロファイルの設定 は使用しません。

#### • 名前付きのホストプロファイルの設定を利用する。

任意の定義済の名前付きのホストプロファイルの設定を参照し、ホストプロファイルの 定義として利用します。名前付きのホストプロファイルは複数のホストプロファイル の設定から参照することができます。ホストプロファイルの設定を変更したい場合は、 参照先の名前付きのホストプロファイルの設定を変更する必要があります。名前付き のホストプロファイルを参照しているグループプロパティ、または、ホスト設定上で は、設定内容を変更することはできません。

• 名前付きのホストプロファイルから設定をコピーする。

任意の定義済の名前付きのホストプロファイルから設定をコピーし、ホストプロファイルを設定します。設定内容をコピーするだけのため、上記の名前付きのホストプロファイルの設定を参照する方法と異なり、コピー後にグループプロパティ、または、ホスト設定の[ホストプロファイル]タブの設定内容を変更することができます。また、コピー後に、コピー元の名前付きのホストプロファイルの設定を変更しても、変更内容はコピー先に反映されません。

名前付きのホストプロファイルは、[リソース]ビュー上のホストプロファイル一覧上で登録 します。作成の際、既に定義済みの名前付きのホストプロファイルから設定内容を参照して 設定することができます。

登録した名前付きのホストプロファイルは、グループプロパティ、または、ホスト設定上 で、設定内容を利用するか、コピーするかのどちらかの方法で使用します。グループプロパ ティ上で利用する場合は、グループ配下のすべてのホスト設定のホストプロファイルに利用 した名前付きのホストプロファイルの設定が反映されます。

名前付きのホストプロファイルの公開範囲について、次の2種類があります。

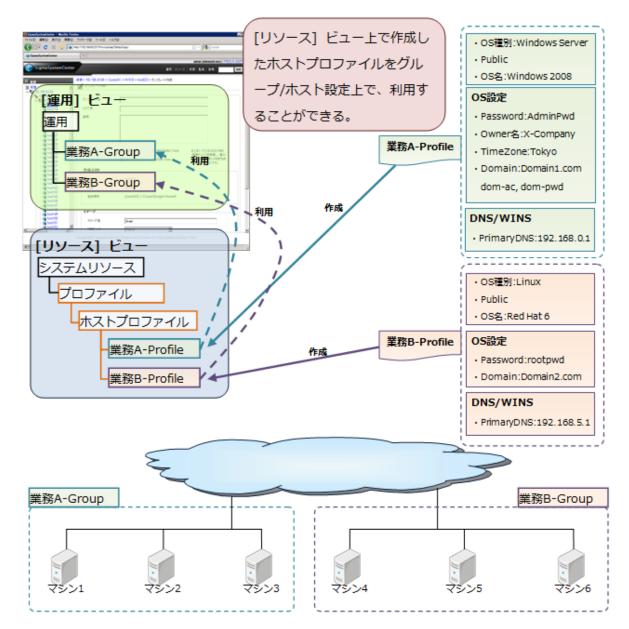
• Public

公開範囲が限定されない名前付きのホストプロファイルです。[運用]ビューのグルー ププロパティ、または、ホスト設定を操作可能なすべてのユーザが、Public の名前付き のホストプロファイルを利用することができます。

Private

指定のテナント配下のみで利用することができる名前付きのホストプロファイルです。 名前付きのホストプロファイルを作成するときに、割り当てるテナントを指定して利用 します。

次の図は、名前付きのホストプロファイルを利用して設定を行った場合のイメージです。



## 1.4.4 パラメータファイル

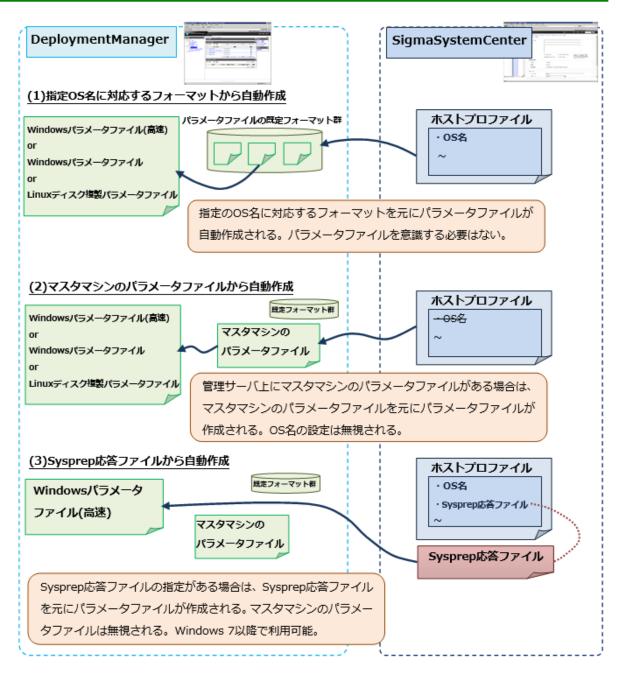
(セットアップ)パラメータファイルは DeploymentManager で使用する固有情報が記述された ファイルです。イメージ展開で DeploymentManager を使用した固有情報反映を行う場合、一 部の固有情報の反映のためにマスタマシンのパラメータファイルの作成が必要な場合があ ります。パラメータファイルは、ディスク複製用情報ファイルともいいます。パラメータ ファイルは、イメージビルダを使用して作成することができます。

パラメータファイルは次の表のように対象 OS の種類により作成する必要がある種類が異なります。

対象 OS の種類	パラメータファイルの種類	備考
Windows Server 2012 以降、 Windows 8 以降	Windows パラメータファイ ル(高速)	既存の Windows パラメータファイルは利用できません。
Windows Server 2008、Windows 7	Windows パラメータファイ ル(高速)	既存バージョンで Windows パラメータファイルを利 用した環境からアップグレードした場合、Windows パ ラメータファイル(高速)への移行を推奨しますが、 Windows パラメータファイルのままでも利用可能で す。
Linux	Linux ディスク複製パラメー タファイル	-

SigmaSystemCenter では、イメージ展開で DeploymentManager の固有情報反映を行うとき、 ホストプロファイルなどの設定からイメージ展開の対象となる管理対象マシン用のパラ メータファイルが作成されます。DeploymentManager は、そのパラメータファイルの内容を 元に固有情報の反映の処理を行います。

管理対象マシン用のパラメータファイルは、次の図のように、3 通りのパターンで自動作成 されるため、イメージビルダを使用して作成する必要はありません。下図の(2)(3)のパター ンでは、マスタマシン用のパラメータファイルや Sysprep 応答ファイルをイメージ展開を行 う前に用意する必要があります。



マスタマシン用のパラメータファイルや Sysprep 応答ファイルを用意する必要がある条件 は、設定対象の固有情報や対象の OS の種類などに依存します。以下の表を参照してくださ い。

設定対象の固有情報	説明	
	Windows の場合	Linux の場合
タイムゾーン、ライセンスモード、コマ ンド以外のホストプロファイルで指定 可能な固有情報、その他ホスト設定で指 定可能な固有情報	ホストプロファイルで OS 名を指定しない場合、 タファイルを用意する必要があります。	マスタマシン用のパラメー
タイムゾーン(既定値から変更する場 合)	Sysprep 応答ファイルが利用可能な場合、ホスト プロファイルで指定できます。OS 名を指定する 必要があります。使用する Sysprep 応答ファイ ル中の TimeZone タグに{ <i>TIME_ZONE_NAME</i> }を 記述する必要があります。	-

設定対象の固有情報	説明	
	Windows の場合	Linux の場合
	{TIME_ZONE_NAME}以外の記述を行った場合 は、記述した内容が固有情報として反映されま す。 Sysprep 応答ファイルを使用しない場合、マスタ マシンのパラメータファイルに設定する必要が あります。	
コマンド(指定する場合)	マスタマシンのパラメータファイルでは指定で きないため、ホストプロファイルで OS 名を設定 しない場合、指定できません。	-
ライセンスモード(既定値から変更する 場合)	-	-
言語・ロケール(既定値から変更する場合)	Sysprep 応答ファイルが利用可能な場合、指定可 能です。ホストプロファイルで、OS 名を設定し、 Sysprep 応答ファイルを指定する必要がありま す。 Sysprep 応答ファイルを使用しない場合、マスタ マシンのパラメータファイルに設定する必要が あります。	指定できません。
言語・ロケール、ホストプロファイルや ホスト設定で指定可能な固有情報以外 の固有情報(既定値から変更する場合)	Sysprep 応答ファイルで指定可能な固有情報は、 指定可能です。それ以外の固有情報は設定でき ません。 ホストプロファイルで、OS 名を設定し、Sysprep 応答ファイルを指定する必要があります。	指定できません。

## 1.4.5 マスタマシンセットアップシナリオ

マスタマシンセットアップシナリオは、イメージ展開のためにマスタマシンやレプリカ VM 上で必要となる作業を自動化するシナリオで、Sysprep/LinuxRepSetUp 関連のファイルのコ ピーや実行などの処理を自動で行います。マスタマシンセットアップシナリオのパッケー ジやシナリオは、Built-in シナリオとして DeploymentManager に登録されているため、パッ ケージやシナリオの作成作業は必要ありません。

マスタマシンセットアップシナリオは、DeploymentManager による固有情報の適用を行うと きに利用できます。

マスタマシンセットアップシナリオの実行方法は、対象環境やテンプレートの種類により、 以下の2つの方法があります。どちらの方法においてもマスタマシンセットアップシナリ オを実行する前に、マスタマシンに DPM クライアントをインストールする必要があります。

物理環境、または仮想環境で HW Profile Clone を行う場合

DeploymentManager 上でマスタマシンに対してマスタマシンセットアップシナリオを 手動で実行します。SigmaSystemCenter の指定ソフトウェア配布の操作でマスタマシ ンセットアップシナリオを実行しないでください。指定ソフトウェア配布でマスタマ シンセットアップシナリオを実行した場合、正常に動作しません。

• 仮想環境で Disk Clone、Differential Clone を行う場合

マスタマシンセットアップシナリオはマスタ VM からレプリカ VM が作成されるとき に自動実行されます。SigmaSystemCenter 上でシナリオの指定は省略可能(推奨)です。 指定を行う場合は、マスタ VM に対して"レプリカ作成時に配布"のタイミングでソフト ウェア配布が行われるように設定します。

Built-in シナリオとして DeploymentManager に登録されているマスタマシンセットアップシ ナリオは、対象の OS の種類や使用する Sysprep のオプションの違いにより、次の3種類が あります。Disk Clone、Differential Clone では、シナリオの指定を省略した場合、テンプレー トやイメージの設定から適切なシナリオが自動的に選択されて実行されます。

#### • System\_WindowsMasterSetup

展開対象の OS が Windows の場合に使用します。

Disk Clone、Differential Clone でシナリオの指定を省略する場合、テンプレートに設定されている OS 種別が、Windows Client または Windows Server のときに実行されます。

#### • System\_WindowsMasterSetupVM

展開対象の OS が Windows Server 2012 以降、Windows 8 以降の OS で、Sysprep の「/ mode:vm」オプションを指定する場合に使用します。「/mode:vm」オプションは、デバ イス検出をスキップすることで、Sysprep 使用時における初回起動を高速化するオプ ションです。

Disk Clone、Differential Clone でシナリオの指定を省略する場合、テンプレートに設定されている OS 種別が、Windows Client または Windows Server で、イメージに設定されている[VM モード]が有効なときに実行されます。

Sysprep の「/mode:vm」オプションの詳細については、Microsoft 社から下記資料を参照 してください。

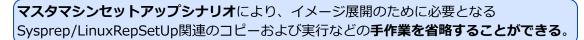
http://technet.microsoft.com/ja-jp/library/hh825033.aspx

なお、mode:vm を有効にすると管理対象マシンへ IP アドレスの固有情報反映が行われ ないため、ホスト設定で明示的に IP アドレスを指定したり、IP アドレスプールを使用 したりする必要がある場合は本シナリオを利用しないでください。

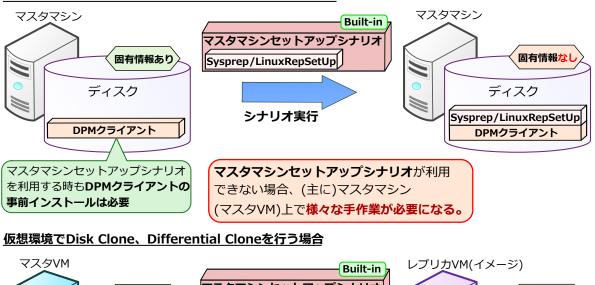
#### • System\_LinuxMasterSetup

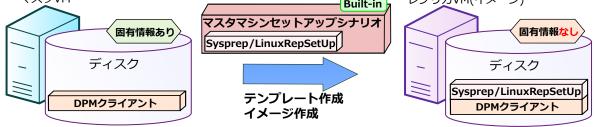
展開対象の OS が Linux の場合に使用します。

Disk Clone、Differential Clone でシナリオの指定を省略する場合、テンプレートに設定されている OS 種別が、Linux のときに実行されます。



物理環境、または仮想環境でHW Profile Cloneを行う場合





## 1.4.6 Sysprep について

Sysprep(System Preparation Utility)は、Microsoft 社が提供する Windows OS を展開するための ツールです。Sysprep の利用により、マスタマシンのイメージを任意のマシンへ複製を実行 したとき、複製先のマシン上で OS が利用可能な状態になるように固有情報を適用すること ができます。

SigmaSystemCenter は、イメージ展開を行う際、Sysprep を使用してイメージ複製、展開を行う以下の製品を使用します。使用する製品ごとに使用方法が異なります。

- DeploymentManager(DPM)
- vCenter Server(VC)

次のように管理対象の種類別に使用する製品が異なります。

製品	管理対象/展開方法の種類
DeploymentManager	物理マシン
	Hyper-V の仮想マシン
	スタンドアロン ESXi の仮想マシン
	HW Profile Clone 利用時
vCenter Server	VMware の仮想マシン(HW Profile Clone を除く)

Sysprep を使用すると、基本的に以下のような処理が行われます。

- 1. 展開元のマシンでマシン固有の情報の消去を行う。
- 2. 展開先のマシン上でマシン固有の情報の再設定や初期化を行う。

Sysprep が対象とするマシンの固有情報は、下記をはじめとしてさまざまな情報があります。

- コンピュータ名
- IPアドレス
- プロダクトキー
- セキュリティ識別子(SID)

Sysprep の利用も含むイメージ展開作業は、基本的に以下のように作業を行います。管理対象の種類別に手作業で行う必要がある部分や自動で行われる部分が異なります。

- 1. マスタマシンを作成する。
- 2. マスタマシン上で Sysprep を実行し、マシンの固有情報を削除する。
- 3. マスタマシンのイメージを作成する。
- 4. DPM/VC上で複製・展開を行うための準備を行う。
- 5. マスタマシンのイメージの複製作業を行う。展開先でマシンの固有情報が再設定される。

なお、ライセンス上の理由のため Sysprep の実行回数は制限されているので、同一イメージ に対して何度も Sysprep を実行するような運用はできません(Windows Server 2008 の Volume ライセンスキーの場合は 3 回まで)。上記の問題が発生しない運用方法については、 「1.4.12 イメージ展開の利用例-物理マシン展開、HW Profile Clone (DPM) - (175 ペー ジ)」を参照してください。

## 1.4.7 Sysprep の準備作業-DPM の場合-

通常、Built-inのマスタマシンセットアップシナリオを利用して同様の作業を実行することができるため、実施する必要はありませんが、手動作業は以下のとおりです。対象のOSが Linuxの場合は、「1.4.10 LinuxRepSetUp について (173ページ)」を参照してください。

マスタマシン (マスタ VM)上で下記を行います。

Administrator アカウントを有効にし、Administrator アカウントにログオンした状態で以下の 作業を行ってください。

- 1. ワークグループに参加します。
- 2. DPM の Sysprep モジュールをコピーします。

SigmaSystemCenter の 媒体にある ¥DPM¥TOOLS¥ExpressSysprep¥Windows¥Copy-ExpressSysprep.vbsを実行し、DPM の Sysprep 用モジュールをマスタマシンの c: ¥Sysprep(システムドライブが c:の場合)にコピーします。 3. Sysprep フォルダ上の Express-Server.ini を設定します。

ServerIP は DPM 管理サーバの IP アドレス、FTUnicastPort は、DPM 管理サーバ側の FTUnicastPort の設定と同じポート番号を記載します。

FTUnicastPortの既定値は26508ですが、DPM 管理サーバ側で<インストールフォルダ> ¥PXE¥Images¥Port.ini にある FTUnicastPortの設定を変更している場合は、記述を変 更してください。

なお、SigmaSystemCenter3.0以前のバージョンから DPM 管理サーバをアップグレード した場合、DPM 管理サーバ側の設定値は 56023 となるため、設定変更が必要です。

## 1.4.8 Sysprep の準備作業-vCenter Server の場合-

vCenter Server については、Sysprep 関連の準備作業は必要ありません。

## 1.4.9 Sysprep 応答ファイル

Sysprep 応答ファイルは、イメージ展開時に管理対象に適用する固有情報のカスタマイズを 行うためのファイルです。Sysprep 応答ファイルを使用することで、ホストプロファイルで 指定可能なもの以外の固有情報を管理対象マシンに対して適用することができます。 Sysprep 応答ファイルは、vCenter Server、DeploymentManager を利用した固有情報の反映で 利用可能です。

以下について説明します。

- 「(1)格納場所(168ページ)」
- 「(2)編集ツール(169ページ)」
- ・「(3)サンプルファイルを利用した編集方法について(169ページ)」
- 「(4)SigmaSystemCenterの固有情報の設定について(170ページ)」
- •「(5)Sysprep 応答ファイルの利用における留意事項(171ページ)」

## (1)格納場所

Sysprep 応答ファイルは、下記のフォルダに置きます。oscustom フォルダ上にあるファイル は、ホストプロファイルの Sysprep 応答ファイルの設定を行うときに選択対象として一覧に 表示されます。

<SystemProvisioning のインストールディレクトリ>¥conf¥oscustom

Sysprep 応答ファイルをユーザ間で隠蔽化する必要がある場合は、次のように private フォル ダ配下のフォルダに Sysprep 応答ファイルを置きます。private フォルダ配下のリソース管 理 ID の名前が付いたフォルダに Sysprep 応答ファイルがある場合、同じリソース管理 ID が 設定されたテナントにアクセスできる権限を持つユーザのみが、private フォルダ配下の Sysprep 応答ファイルを指定することができます。

<SystemProvisioning のインストールディレクトリ>¥conf¥oscustom¥private¥<リソース管理 ID>

## (2)編集ツール

Sysprep 応答ファイルの編集は、Microsoft 社が提供するツールで行うことが可能です。

Windows AIK / Windows ADK を使用します。Windows AIK / Windows ADK で作成された Sysprep 応答ファイルの拡張子は xml です。

上記ツール以外では、エディタで直接編集することも可能です。

上記のツールの使用方法や Sysprep 応答ファイルの記載方法については、下記の Microsoft 社が提供する資料を参照してください。

• Windows AIK

https://technet.microsoft.com/ja-jp/library/dd799292(v=ws.10).aspx

• Windows ADK

https://msdn.microsoft.com/ja-jp/library/hh825486.aspx

## (3)サンプルファイルを利用した編集方法について

Sysprep 応答ファイルの編集の際、サンプルの Sysprep 応答ファイルを参考にしてください。 サンプルファイルには、ホスト設定やホストプロファイルなど SigmaSystemCenter で設定で きる管理対象マシンの固有情報の項目が、イメージ展開時に SigmaSystemCenter の設定が反 映されるように設定されています。

サンプルファイルは、SystemProvisioning のインストール時に下記のフォルダにインストー ルされます。

<SystemProvisioning のインストールディレクトリ>¥conf¥oscustom

- sysprep\_win2k8r2.xml ... Windows Server 2008 R2 向けに作成。Windows AIK を使用して 作成。
- sysprep\_win7.xml ... Windows 7 向けに作成。Windows AIK を使用して作成。
- sysprep\_win7x64.xml ... Windows 7(x86\_64)向けに作成。Windows AIK を使用して作成。

Windows AIK ではサンプルファイルを直接読み込むことができます。ツールを使用してサ ンプルファイルを編集して新規に Sysprep 応答ファイルを作成することができます。ただ し、ツールで[ファイルの検証]を行うと「(4)SigmaSystemCenter の固有情報の設定について (170 ページ)」の説明に記載してある SigmaSystemCenter が独自に使用するタグ <SscCustomAdminPassword>, <SscCustom>が存在しないという警告が発生します。本警告は 無視して使用してください。 また、ホスト設定やホストプロファイルでプロダクトキーの指定を行わないとき、作成する Sysprep 応答ファイルのプロダクトキー関連の記述を削除してください。

なお、Sysprep 応答ファイルに全角空白が含まれている場合、固有情報反映が正常に行われ ない場合がありますので、エディタで編集を行う際は注意してください。また、XML 形式 で記載するため、<,>,",',& は、それぞれ &lt; &gt; &quot; &apos; &amp; にエスケープする必 要があります。

## (4)SigmaSystemCenterの固有情報の設定について

Sysprep 応答ファイルの指定がある場合、SigmaSystemCenter は Sysprep 応答ファイルを使用 して固有情報の適用を行うように動作します。Sysprep 応答ファイルの指定がある場合、 Sysprep 応答ファイル中に下記に説明する特別な設定がある場合を除き、SigmaSystemCenter の固有情報の設定は無視されます。

SigmaSystemCenterの固有情報の設定が無視されないようにするためには、Sysprep応答ファ イル中の固有情報の設定を次の表に記載されている固定文字列を使用して行う必要があり ます。前述のサンプルファイルでは、表の各項目が設定例として記述されています。

Sysprep 応答ファイル中に記載された波かっこで囲まれたタグ(キー)の値は、固有情報適用の 処理が行われる際に SigmaSystemCenter の設定内容に置き換えられます。たとえば、Owner 名の場合、RegisteredOwner タグの値に {FULL\_NAME}を指定すると、SigmaSystemCenter の ホストプロファイル上の Owner 名の設定内容に置き換えられます。 {FULL\_NAME}以外の 文字列を設定すると、Sysprep 応答ファイルに設定した値がそのまま Owner 名の設定として 利用されます。

例外として、言語関連の設定について同様の設定を行うと管理サーバで設定されている言語 (UILanguage)の設定に置き換えられます。

固有情報	タグ	値	備考
入力ロケール (InputLocale)	InputLocale タグ	{InputLocale}	各タグに {InputLocale}、 {SystemLocale}、
システムロケー ル (SystemLocale)	SystemLocale タグ	{SystemLocale}	{UILanguage}、 {UserLocale} を設定している場合、管理 サーバで設定されている言
言語 (UILanguage)	UILanguage タグ	{UILanguage}	語(UILanguage)の設定に置き 換えられます。
形式(UserLocale)	UserLocale タグ	{UserLocale}	
管理者パスワー ド	UserAccounts タグ	<ssccustomadminpassword></ssccustomadminpassword>	
ローカルアカウ ント	UserAccounts タグ - LocalAccounts タグ	<ssccustom>LOCAL_ACCOUNT_LIST </ssccustom>	管理者アカウント以外のア カウント追加用に使用され ます。
非同期コマンド	RunASynchronous タグ	<ssccustom>ASYNC_COMMAND_LIS T</ssccustom>	SigmaSystemCenter から[OS の操作]と[WSMAN]用に使 用するアカウントのパス ワードを無期限にするため に使用されます。
タイムゾーン	TimeZone タグ	{TIME_ZONE_NAME}	※ タイムゾーンコードの文 字列

固有情報	タグ	值	備考
プロダクトキー	ProductKey タグ	{PRODUCT_KEY}	ホスト設定やホストプロ ファイルでプロダクトキー の指定を行わない場合は、 ProductKey タグを削除して ください。
ホスト名	ComputerName タグ	{HOST_NAME}	
Owner 名	RegisteredOwner タグ	{FULL_NAME}	
組織名	RegisteredOrganization タグ	{ORG_NAME}	
ワークグループ 名	Identification タグ - JoinWorkgroup タグ	{JoinWorkgroup}	ワークグループに参加する 場合、ドメインのタグの記述 があるとエラーになるので、 ドメインの設定を削除して ください。 サンプルファイルでは、ドメ インの設定は記述されてい ません。
ドメイン名	Identification タグ - JoinDomain タグ	{DOMAIN_NAME}	ドメインに参加する場合、 ワークグループのタグの記 述があるとエラーになるの で、ワークグループの設定を 削除してください。 サンプルファイルではドメ インの設定は記述されてい ないため、ホストプロファイ ルの設定を有効するために は、サンプルファイルにタグ の記述を追加する必要があ ります。
	Identification タグ - Credentials タグ - Domain タグ	{DOMAIN_NAME}	
ドメインアカウ ント	Identification タグ - Credentials タグ - Username タグ	{DOMAIN_ADMIN}	
ドメインパス ワード	Identification タグ - Credentials タグ - Password タグ	{DOMAIN_ADMIN_PASSWORD}	
拡張設定/コマン ド	<component name="Microsoft-&lt;br&gt;Windows-Shell-Setup" ~=""> タグ</component>	<ssccustom>RUN_ONCE</ssccustom>	
IPアドレス	<component name="Microsoft-&lt;br&gt;Windows-TCPIP" ~="">タグ</component>	<ssccustom>NETWORK_ADAPTER<!--<br-->SscCustom&gt;</ssccustom>	
DNS	<component name="Microsoft-&lt;br&gt;Windows-DNS-Client" ~="">タグ</component>	<ssccustom>DNS_LIST</ssccustom>	
WINS	component name="Microsoft- Windows-NetBT" ~>タグ	<ssccustom>WINS_LIST</ssccustom>	

## (5)Sysprep 応答ファイルの利用における留意事項

Sysprep 応答ファイルの利用時における注意事項について、説明します。SigmaSystemCenter で提供する Sysprep 応答ファイルのサンプルファイルを使用しない場合は、参照してください。

1. プロダクトキーの指定がない場合、固有情報反映の動作が停止する問題の対処方法

ホスト設定やホストプロファイルでプロダクトキーの指定を行わないとき、Sysprep 応 答ファイルに以下の記述がある場合は削除してください。

-Sysprep 応答ファイルの拡張子が inf の場合

ProductKey={PRODUCT\_KEY}

-Sysprep 応答ファイルの拡張子が XML の場合

<ProductKey>{PRODUCT KEY}</ProductKey>

上記の記述は、SigmaSystemCenter がホスト設定やホストプロファイルにあるプロダクトキーの指定を置き替えるために使用するものです。SigmaSystemCenter で提供するSysprep 応答ファイルのサンプルファイルに記述されています。

ホストプロファイルにプロダクトキーの指定がなく、ProductKey タグ/キーに {PRODUCT\_KEY}の記述がある場合、固有情報反映の処理中にプロダクトキーの入力 画面が表示されるため、自動処理が停止する問題が発生します。この問題を回避する ために、上記のように、プロダクトキー関連の記述を削除する必要があります。

2. Sysprep 応答ファイルにパスワード情報が記録されることの対処方法

パスワードの情報は、他のホストプロファイルの設定と同様に Sysprep 応答ファイル 中に平文で置き換えられます。

vCenter Server で固有情報反映を行う場合、既定では Sysprep 応答ファイルを削除する 処理が実行されないため、固有情報反映後に削除を行う必要があります。

サンプルファイルでは、SetupComplete.cmd を利用して 固有情報反映の処理が終わると きに Sysprep 応答ファイルが格納された Sysprep フォルダを削除するように設定され ています。

Microsoft-Windows-Deployment コンポーネントの RunSynchronous タグで下記を実行す るように記載されています。

cmd.exe /c "mkdir %WINDIR%¥Setup¥Scripts" cmd.exe /c "copy %WINDIR%¥Setup¥Scripts¥SetupComplete.cmd %WINDIR%¥Setu p¥Scripts¥SetupComplete.cmd.bak" cmd.exe /c "echo for %%i in (%SystemDrive%¥Sysprep¥Autorun¥\*) do cmd /c "%%i" > %WINDIR%¥Setup¥Scripts¥SetupComplete.cmd" cmd.exe /c "echo if not exist %systemdrive%¥sysprep¥deplan.exe rd /s / q %systemdrive%¥sysprep >> %WINDIR%¥Setup¥Scripts¥SetupComplete.cmd" cmd.exe /c "type %WINDIR%¥Setup¥Scripts¥SetupComplete.cmd.bak >> %WINDI R%¥Setup¥Scripts¥SetupComplete.cmd" cmd.exe /c "del %WINDIR%¥Setup¥Scripts¥SetupComplete.cmd.bak"

上記では、Sysprep¥Autorun フォルダにあるスクリプトを実行後 Sysprep フォルダを 削除する処理が動作するように、SetupComplete.cmd ファイルが作成されます。

なお、ゲスト OS 内の %WINDIR%¥Setup¥Scripts、 %WINDIR%¥Setup¥Scripts ¥SetupComplete.cmd が削除されないため、手作業で削除してください。

3. ユーザ作成画面による固有情報反映の動作停止問題の対処方法(Windows 7)

Windows 7 などクライアント系 OS の場合、 固有情報反映中に新規ユーザを作成する 画面が表示され、自動処理が停止します。そのため、実行した操作がエラーで終了し ます。

本問題に対応するためには、新規ユーザ作成の画面がスキップされるように、使用するユーザの設定を Sysprep 応答ファイルに記述する必要があります。

サンプルファイルでは、Microsoft-Windows-Shell-Setup コンポーネントの UserAccounts タグで Administrator を作成するように設定されています。

```
<LocalAccounts>
<LocalAccount wcm:action="add">
<Group>Administrators</Group>
<Name>Administrator</Name>
</LocalAccount>
</LocalAccounts>
```

4. [OS の操作]と[WSMAN]用のアカウント指定時の注意点

追加するアカウントを電源制御時のサービス起動待ち制御などの用途で使用する設定 を行った場合、対象のアカウントに対してパスワードの期限を無期限に設定するため のスクリプトが、SigmaSystemCenter から自動作成され、固有情報反映の処理で自動で 実行されるように配置されます。

ただし、実行するスクリプトを格納するフォルダを事前に作成するようにする必要が あります。

SigmaSystemCenter で提供される Sysprep 応答ファイルのサンプルファイルでは、 Microsoft-Windows-Deployment コンポーネントの RunSynchronous タグで下記が実行さ れるように設定されています。

cmd.exe /c "mkdir %SystemDrive%¥Sysprep¥Autorun"

## 1.4.10 LinuxRepSetUp について

LinuxRepSetUp とは、DeploymentManager が提供する Linux OS を展開するためのツールで す。LinuxRepSetUp の利用により、マスタマシンのイメージを任意のマシンに複製を実行し たとき、複製先のマシン上で OS が利用可能な状態になるように固有情報を適用することが できます。 SigmaSystemCenter では、Linux の管理対象マシンに対するイメージ展開におい て、DeploymentManager の固有情報の反映を行うときに LinuxRepSetUp を使用します。

LinuxRepSetUp が必要となる管理対象の種類は、DeploymentManager の固有情報の反映機能 を利用する管理対象の種類に限ります。

- 物理マシン
- KVM の仮想マシン
- スタンドアロン ESXi の仮想マシン
- VMware の仮想マシン(HW Profile Clone 利用時のみ)

LinuxRepSetUp を使用すると、基本的に以下のような処理が行われます。

- 1. 展開元のマシンでマシン固有の情報の消去を行う。
- 2. 展開先のマシン上でマシン固有の情報の再設定を行う。

LinuxRepSetUp が対象とするマシンの固有情報は、下記をはじめとしてさまざまな情報があります。

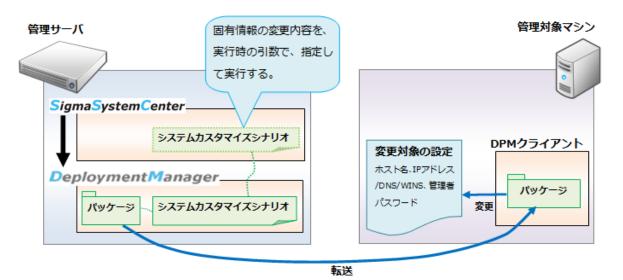
- ホスト名
- IPアドレス
- DNS 設定

LinuxRepSetUpの利用も含むイメージ展開作業は、基本的に以下のように作業を行います。 管理対象の種類別に手作業で行う必要がある部分や自動で行われる部分が異なります。

- 1. マスタマシンを作成する。
- 2. マスタマシン上でLinuxRepSetUpを実行し、マシンの固有情報を削除する
- 3. マスタマシンのイメージを作成する。
- 4. DeploymentManager 上で複製・展開を行うための準備を行う。
- 5. マスタマシンのイメージの複製作業を行う。展開先でマシンの固有情報が再設定される。

## 1.4.11 システムカスタマイズシナリオ

システムカスタマイズシナリオは、個別の固有情報の設定を変更するためのシナリオです。 通常のイメージ展開の処理では、管理対象マシンに指定の固有情報を反映させるために、イ メージの展開や Sysprep などの処理の実行が必要となりますが、システムカスタマイズシナ リオでは起動中の管理対象マシンに対して、個別の固有情報に関する設定変更を行うだけの 処理しか実行しないため、一部の固有情報について簡易に変更を行いたい場合に有用です。



システムカスタマイズシナリオは、ホスト名、IP アドレス/DNS/WINS、管理者パスワードの変更で利用可能です。アプリケーション/パッチ配布の機能を利用するため、変更対象の 管理対象マシンは既に構築済みで、DPM クライアントが動作している必要があります。 直接シナリオの実行をする以外では、スタンドアロン ESXi、Hyper-V 環境でインポートあり の指定で新規リソース割り当ての操作を実行するときに、システムカスタマイズシナリオが 使用されます。

変更可能な固有情報や使用するシナリオは以下の表のとおりです。使用方法の詳細は、 「DeploymentManager リファレンスガイド Web コンソール編」を参照してください。

変更対象の固有情報	説明
ホスト名	以下の Built-in シナリオが利用可能です。Windows 用と Linux 用の 2 つ があります。
	System_WindowsChgHostName
	System_LinuxChgHostName
	なお、System_WindowsChgHostNameは、デフォルトではパッケージ実行 後に再起動を行う設定になっていますが、設定を変更する必要がありま す。デフォルトの設定のまま使用するとエラーになる場合があります。
	DeploymentManager の Web コンソールで、シナリオの設定を変更してく ださい。[パッケージ]-[実行後動作設定]-[パッケージ実行後に再起動を行 う] の設定を OFF にします。
	再起動しない限り変更は有効になりませんので、シナリオ実行後、必要 に応じて管理対象マシンの再起動を行ってください。
IP アドレス/DNS/WINS	以下の Built-in シナリオが利用可能です。Windows 用と Linux 用の 2 つがあります。IPv4 のアドレスのみに対応しています。IPv6 のアドレスは 指定できません。
	System_WindowsChgIP
	System_LinuxChgIP
	IP アドレス以外にサブネットマスク、デフォルトゲートウェイを設定で きます。また、DNS と WINS の設定も可能です。
	IP アドレスについては、設定の追加、変更、削除を行うことが可能です。
管理者パスワード	以下の Built-in シナリオが利用可能です。Windows 用と Linux 用の 2 つ があります。
	System_WindowsChgPassword
	System_LinuxChgPassword

なお、VM インポートの操作などで、操作直後にマシンの IP アドレスの重複が起きていた 場合(固定 IP アドレスを設定したエクスポート元の仮想マシンが起動状態になっているな ど)、システムカスタマイズシナリオによる固有情報の設定が失敗します。IP アドレスが重 複しているマシンの電源を一時的に落とすか、あらかじめ IP アドレスを変更するなどの対 応を行ってください。

# 1.4.12 イメージ展開の利用例-物理マシン展開、HW Profile Clone (DPM) -

物理マシンや仮想マシンの HW Profile Clone の場合、DeploymentManager のバックアップ機能により取得したマスタマシンの展開型ディスクイメージを使用して、DeploymentManager のリストア機能と DeploymentManager の固有情報の反映機能により、イメージ展開を行います。

DeploymentManager のバックアップ・リストアの機能を利用して OS がインストールされた 状態にセットアップするため、本動作のことをディスク複製 OS インストールと呼びます。

**DeploymentManager**は、Sysprepの処理を1~2回実行します。Sysprepの処理には実行回数の 制限があるため、Sysprepの実行回数の制限を回避する運用を行う必要があります。

以下の図の6のように、展開型ディスクイメージ作成後、Sysprep 実行前の状態のフルバックアップイメージをリストアして Sysprep 実行前の状態に保つ運用で回避してください。

Sysprep の動作タイミングは青下線部分です。展開元の固有情報削除のときは、Sysprep を手動で実行する必要があります。

DeploymentManager のシナリオで指定する展開型ディスクイメージのファイル名は、展開先 のマシンのマシン名と MAC アドレスと UUID が付加されないように設定する必要があり ます。

図中の仮想化基盤エージェントは、VMware では VMware Tools、Hyper-V では Hyper-V 統合 サービスです。

#### 注

展開先マシンが Express5800/R120h-2M、R120h-1M 以降、Express5800/T120h 以降の iLO 搭載マシン、Hyper-V の Generation2 の仮想マシンの場合は、イメージ展開後に、展開した OS がブート順位の最上位に登録され、PXE ブートが無効になる場合があります。

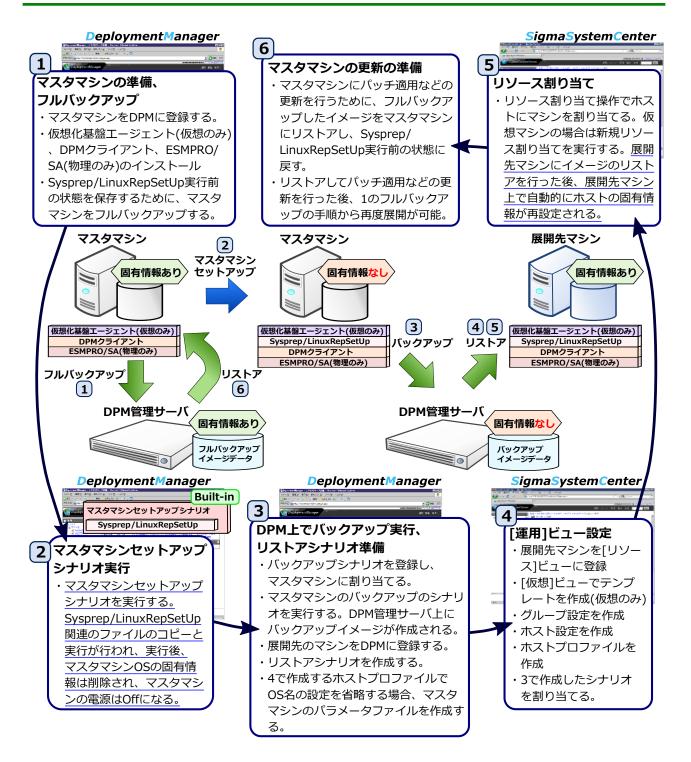
PXE ブートが無効になった場合、バックアップ・リストアなど PXE ブートを必要とする機能を使用できなくなる影響があります。

以下のいずれかの対処を実施してください。

 DeploymentManager に Built-in として登録されている System\_WindowsChgBootOrder あるいは System\_LinuxChgBootOrder を実行してブート順位を変更してください。

ブート順位の変更結果は、管理対象マシン上に保存されるログで確認できます。詳細は、 「1.4.15 ブート順位変更シナリオ (180 ページ)」を確認してください。

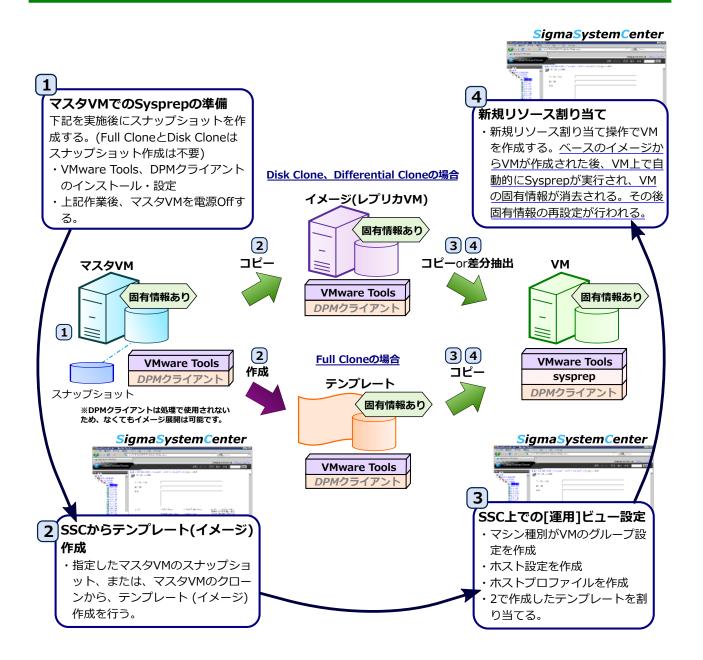
- UEFIの設定画面のブート順位の設定で、PXE ブートを行う NIC のブート順位を先頭に設定し なおしてください。
- Hyper-VのHyper-Vマネージャを使用して当該仮想マシンのブート順の設定を変更し、PXE ブートを行うNICのブート順位を先頭に設定しなおしてください。



# 1.4.13 イメージ展開の利用例-Full Clone、Disk Clone、Differential Clone (vCenter Server) -

VMware の仮想マシン(vCenter Server 管理)に対して FullClone、Disk Clone、Differential Clone を行う場合は、vCenter Server によるイメージのコピーや固有情報の適用を利用して、イメージ展開を行います。

Sysprep は青下線部分のタイミングで自動的に動作します。



## 1.4.14 イメージ展開の利用例-Disk Clone、Differential Clone (DPM) -

下記種類の仮想マシンを対象とする場合、仮想化基盤製品によるイメージのコピーと DeploymentManagerによる固有情報の反映を利用してイメージ展開を行います。

- Hyper-V
- KVM
- スタンドアロン ESXi

DeploymentManager による固有情報の反映では Sysprep の実行回数の制限を注意する必要が ありますが、後述の図のように操作を行うことにより、Sysprep の実行が常にレプリカ VM に対して実行され、マスタ VM は Sysprep 未実行の状態に保たれるため、Sysprep の実行回 数の制限を注意する必要がなくなります。Sysprep/LinuxRepSetUp は青下線部分のタイミン グで自動的に動作します。

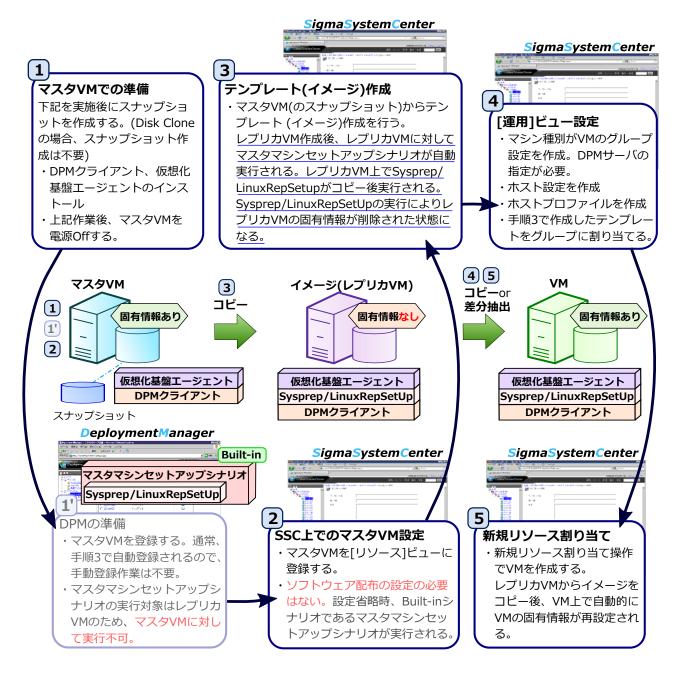
Red Hat Enterprise Linux 6 の場合、図の手順「1.マスタ VM での準備」で、下記のマスタ VM の OS コンフィグ設定の変更が必要です。

- 1. /etc/udev/rules.d/70-persistent-net.rules を削除
- 2. /etc/rc.d/rc.local に以下のコマンドの実行を行う行を追加。

rm -f/etc/udev/rules.d/70-persistent-net.rules

3. /etc/sysconfig/network-script/ifcfg-eth\*のHWADDR=の行を削除

図中の仮想化基盤エージェントは、VMware では VMware Tools、Hyper-V では Hyper-V 統合 サービス、KVM では qemu-guest-agent です。



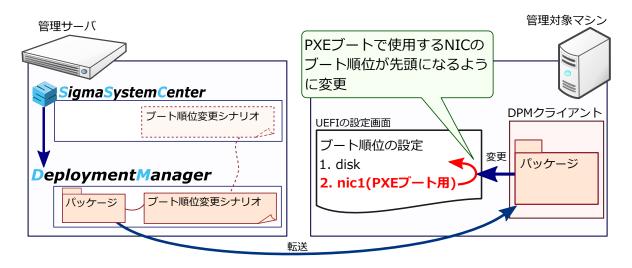
## 1.4.15 ブート順位変更シナリオ

ブート順位変更シナリオは、UEFIブートに対応した装置で、PXEブートを行う NIC のブート順位を先頭に設定するシナリオです

UEFI ブートに対応した装置でリストアやディスク複製 OS インストール、障害発生時の N +1 リカバリを実行すると、PXE ブートを行う NIC のブート順位が下がり、PXE ブートが無 効になる場合があります。

このようなケースでは、リストアやディスク複製 OS インストール、障害発生時の N+1 リカ バリ後に対象マシンの OS が起動した時にブート順位変更シナリオを実行してください。

ブート順位変更シナリオを実行すると、ブート順位を元に戻し、PXE ブートを有効に戻すことができます。



ブート順位が変更される条件およびブート順位変更方法についての詳細は、以下をご確認く ださい。

 $https://jpn.nec.com/websam/deploymentmanager/list\_souchi/DPM\_UEFIBootOrder.pdf$ 

ブート順位変更シナリオは、アプリケーション/パッチ配布の機能を利用するため、変更対象の管理対象マシンは既に構築済みで、DPM クライアントが動作している必要があります。 ブート順位の変更には、以下の Built-in シナリオが利用可能です。Windows 用と Linux 用の 2 つがあります。

- System\_WindowsChgBootOrder
- System\_LinuxChgBootOrder

ブート順位変更シナリオの使用方法の詳細は「DeploymentManager リファレンスガイド Web コンソール編」を参照してください。

## 1.5 イメージ復元について

イメージ復元は、事前に取得しておいた管理対象マシンのイメージを使用して、取得した時 点の状態へ管理対象マシンを復元する機能です。

SigmaSystemCenter では、イメージ復元について次の2種類の機能を提供しています。本節では、DeploymentManagerのバックアップ・リストアの機能を中心に説明します。

#### 1. DeploymentManager のバックアップ・リストア

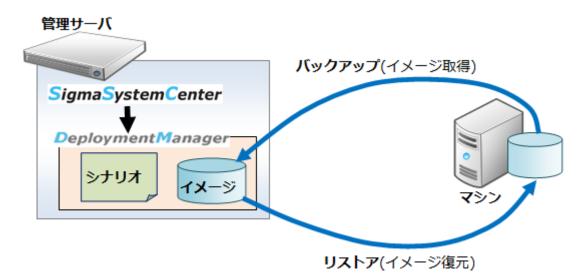
DeploymentManager のバックアップ・リストア機能を利用する方法です。

バックアップ時、管理対象マシンのディスクイメージを読み込んで DeploymentManagerの管理サーバ上にイメージファイルとして保存し、リストア時に はイメージファイルのデータを管理対象マシンのディスクに書き込んでバックアップ で保存したディスクの内容を復元します。

ディスク障害などにより毀損したイメージを元に戻すために利用したり、マシン障害時に他のマシンに保存したイメージを展開することによる業務の復旧に利用したりします。SigmaSystemCenterでは、N+1リカバリ(バックアップ・リストア)の実現方法の1つとして、DeploymentManagerのバックアップ・リストアの機能を利用することが可能です。

SigmaSystemCenter では、ソフトウェア配布の機能で DeploymentManager のバックアッ プ・リストアシナリオを実行することで利用できます。バックアップ・リストアの単 体の処理を行う以外に、上記の N+1 リカバリのように管理対象マシンに対する一連の プロビジョニング処理の1つとして利用することも可能です。

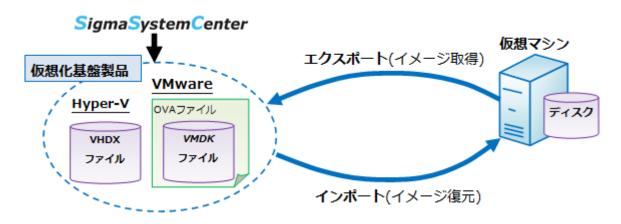
また、BMC 経由の電源制御など DeploymentManager 単体ではできない制御をバック アップ・リストア実行中に可能なため、DeploymentManager 単体より幅広い場面で利 用することができます。



2. 仮想マシンのインポートとエクスポート

仮想化基盤製品が提供する仮想マシンのインポート/エクスポート機能を利用する方 法です。

エクスポートでは、仮想マシンのイメージを外部ファイルに保存することができます。 インポートでは、外部ファイルの仮想マシンの情報からイメージを復元することが可 能です。「4.2.4 仮想マシンのインポートとエクスポート(554ページ)」を参照してく ださい。



## 1.5.1 DeploymentManagerのバックアップ・リストア

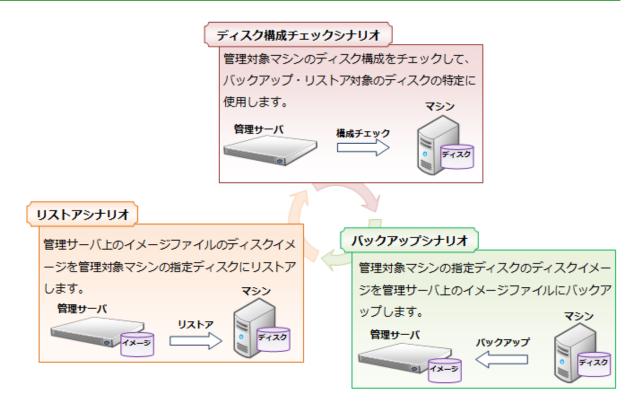
DeploymentManager のバックアップ・リストアの機能により、管理対象マシンのシステム (OS)がインストールされているディスクを、ディスク単位、またはディスク内のパーティ ション単位でバックアップ・リストアを行うことができます。以下の特長があります。

- ディスク単位で丸ごとバックアップを行うことができるため、複雑な復旧手順が不要となり、作業ミスが少なくなります。
- バックアップしたイメージファイルは管理サーバ上で一元的に管理されているため、簡 単操作で迅速にリカバリすることができます。

SigmaSystemCenter では、Wake On LAN 以外の電源制御など、バックアップ・リストア中に、 DeploymentManager 以外の機能の利用が可能なため、より多くの環境でバックアップ・リス トアを行うことが可能です。

バックアップ・リストア用のシナリオとして、次の3種類があります。

- バックアップシナリオ
- リストアシナリオ
- ディスク構成チェックシナリオ

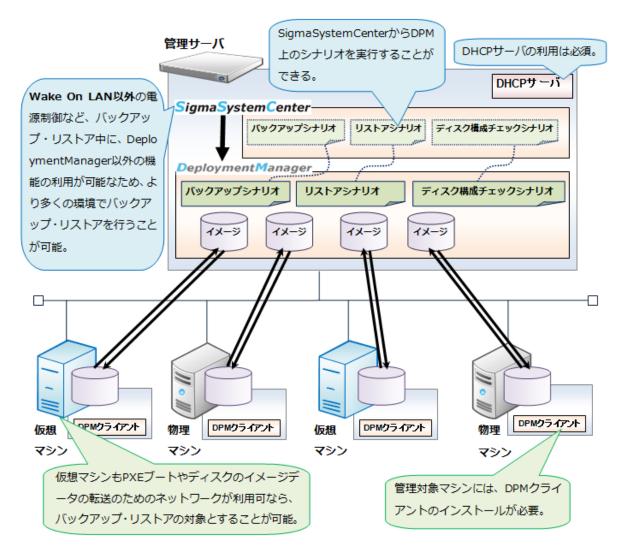


DeploymentManager のバックアップ・リストアの機能を利用するためには、後述の図のよう に DeploymentManager がインストールされている管理サーバから管理対象マシンにネット ワーク経由でアクセスできるようになっている必要があります。

SigmaSystemCenter と DeploymentManager は同一の管理サーバと別管理サーバのどちらの構成でも利用可能です。別管理サーバの場合は SigmaSystemCenter から DeploymentManager に ネットワーク経由でアクセスできるようにしておく必要があります。

その他、バックアップ・リストアを利用するためには、以下の条件を満たす必要がありま す。

- バックアップ・リストアのシナリオ実行中に、管理対象マシン上で Deploy-OS のネット ワークブートを行う必要があります。そのため、管理対象マシンは PXE ブートをサ ポートしている必要があります。
- PXE ブートを行うために、ネットワーク上で DHCP サーバの構築が必要です。
- ・ 管理対象マシン上では DPM クライアントをインストールしておく必要があります。



SigmaSystemCenter からバックアップ・リストアの処理は、次のとおり、Web コンソール上 での操作や ssc コマンド、ポリシーアクションから実行可能です。

リストアの場合、リストアだけの処理を行う操作以外に、マシン置換などリストアの処理を 管理対象マシンに対するプロビジョニングの1つとして行う操作も利用可能です。

- バックアップの操作
  - 指定ソフトウェア配布
  - ssc deploy software
  - バックアップ
  - ssc machine backup
- リストアの操作
  - 指定ソフトウェア配布
  - ssc deploy software
  - リストア

- ssc machine restore
- リソース割り当て
- ssc assign machine
- 割り当て解除
- ssc release machine
- マシン置換
- ssc replace machine
- 用途変更
- マシン操作/マシン置換
- マシン操作/マシン置換(直ちに強制 OFF)
- グループ操作/スケールアウトマシン追加
- ディスク構成チェックの操作
  - 指定ソフトウェア配布
  - ssc deploy software

## 1.5.2 DeploymentManagerのバックアップ・リストアの用途

DeploymentManager のバックアップ・リストア機能の用途について、説明します。

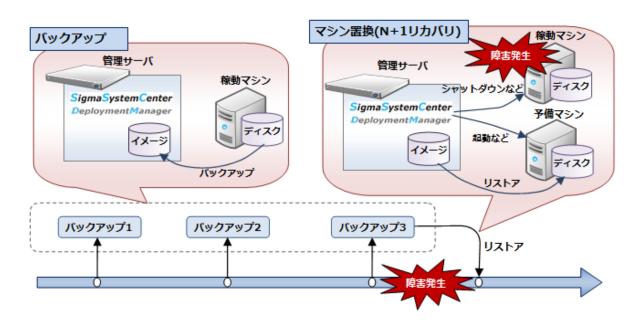
## (1)障害の自動復旧(N+1 リカバリ)

定期的にバックアップを行っておき、管理対象マシンが障害により動作できない状況になったとき、バックアップしておいたイメージファイルを予備マシンにリストアして復旧を行うことで、運用中の業務の継続を実現します。

監視機能やポリシーの機能を利用して自動的に復旧を行うことも、手動操作で任意のタイミングで復旧を行うことも可能です。

また、世代管理の機能を利用することで、複数世代分のイメージファイルを管理し、最新で はないバックアップタイミングのイメージで復旧することも可能です。

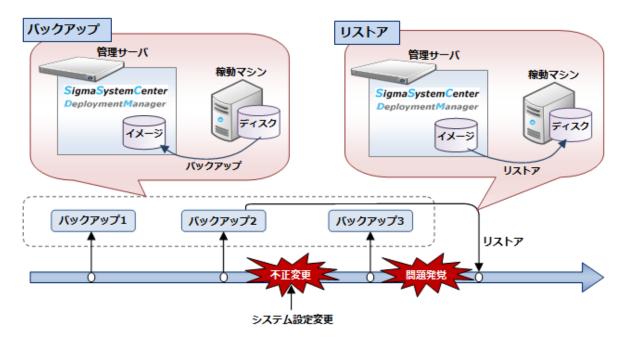
なお、N+1 リカバリは、本節で説明するイメージ復元による方法以外に、SAN ブート置換 とブートコンフィグ(vIO)置換の方法があります。これらの N+1 リカバリでは、 DeploymentManager のバックアップ・リストア機能は利用しません。他の方法については、 「3.3.1 物理環境の障害復旧機能(504ページ)」を参照してください。



## (2)システム設定やディスク障害の復旧

定期的にバックアップを行っておき、管理対象マシン上で誤ってシステム変更を行った場合 やディスク障害によりデータが消失してしまった場合に、バックアップしておいたイメージ ファイルのリストアを行うことでデータの復旧を実現します。

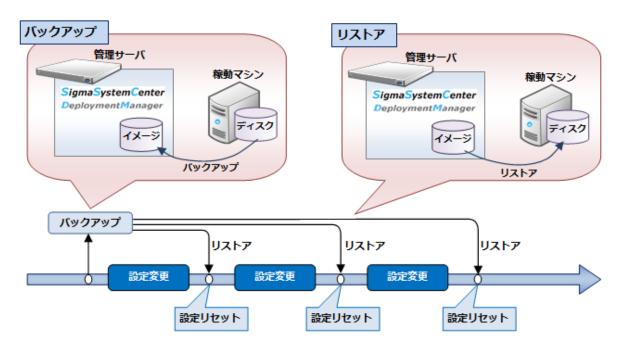
世代管理の機能を利用することで、図のように複数世代分のイメージファイルを管理し、最 新ではないバックアップタイミングのイメージで復旧することも可能です。



## (3)システム設定の定期的なリセット

バックアップしておいたイメージファイルを使用して、管理対象マシンに対して定期的にリ ストアを行う利用方法です。

管理対象のシステムにおいて、だれがどのような操作をするのか保証できない場合や定期的 にシステムやアプリケーションの設定を元に戻す必要がある場合、本利用方法が有用です。



## 1.5.3 DeploymentManagerのバックアップ・リストアの利用例

SigmaSystemCenter で DeploymentManager のバックアップ・リストア機能の利用した運用を 行う場合の利用例について、説明します。

本説明では、以下の運用を行う想定で説明します。

- 任意のタイミングで管理対象マシンのバックアップを行う。
- 死活監視などの監視で障害を検出したとき、イメージ復元による N+1 リカバリを行う。
- システム設定の不正変更などの障害のときに、イメージファイルのリストアにより復旧 を行う。

管理対象マシンについては、既に構築済みで業務で利用できる前提です。

以下の流れで利用します。

- ・「(1)ディスク構成チェックシナリオの実行(188ページ)」
- ・「(2)ディスク構成チェックの結果をもとにシナリオを作成(188ページ)」
- 「(3)バックアップ操作の実行(190ページ)」
- 「(4)リストア操作の実行(191ページ)」
- 「(5)障害発生時の N+1 リカバリの動作(192ページ)」

## (1)ディスク構成チェックシナリオの実行

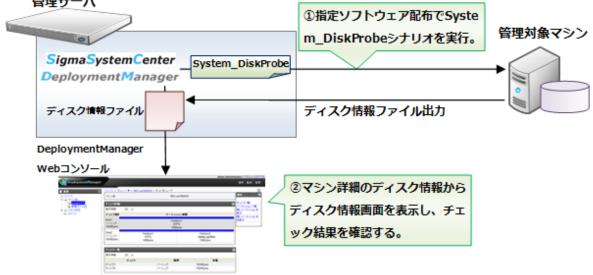
ディスク構成チェックシナリオである System DiskProbe シナリオを使用して、管理対象マシ ンのディスクのチェックを行い、バックアップ・リストアシナリオを作成するために必要な 情報を確認します。

Web コンソールの場合、指定ソフトウェア配布の操作で System DiskProbe シナリオを指定 して実行します。コマンドの場合、ssc deploy software コマンドで実行することができます。

ディスク構成チェックシナリオの実行が成功すると、DeploymentManagerのWeb コンソール でディスク情報画面を表示して結果を確認することができます。ディスク情報画面は、シナ リオを実行した管理対象マシンのディスク情報で詳細を選ぶことで表示することができま す。

ディスク情報画面では、管理対象マシンに搭載される全ディスクの以下の情報を確認するこ とができます。確認したディスクの情報から、バックアップ・リストアの対象としたいディ スク、またはパーティションの番号を決定します。

- ディスク番号(パーティション番号)
- ディスク(パーティション)のサイズ
- ファイルシステムの種類



#### 管理サーバ

## (2)ディスク構成チェックの結果をもとにシナリオを作成

バックアップ・リストアシナリオを DeploymentManager の Web コンソール上で作成します。 本節では、バックアップ・リストアシナリオを、SigmaSystemCenterの Web コンソールの運 用グループ配下で稼動中の管理対象マシンごとに作成する場合の説明を行います。

バックアップ・リストアシナリオの設定のポイントは以下のとおりです。

イメージファイル名

使用するイメージファイルのファイル名をフルパスで設定します。

イメージファイルの複数世代管理のため、バックアップシナリオでは、指定した世代数 分のイメージファイルを作成するように指定することができます。

リストアシナリオでは、常に最新のイメージファイルをリストアの対象とすることも、 最新でない特定のイメージファイルをリストアの対象とすることもできます。

#### • バックアップ・リストア対象のディスク、またはパーティションの番号

前述の「(1)ディスク構成チェックシナリオの実行(188ページ)」のディスク構成チェックシナリオの実行結果から決定したバックアップ・リストア対象のディスク、または パーティションの番号を指定します。

• バックアップイメージファイル世代管理数

バックアップイメージファイルを複数の世代で管理する場合、管理する世代の数を設定 します。「1.5.4 世代管理(193ページ)」を参照してください。

DeploymentManager で作成したシナリオは、SigmaSystemCenter のWeb コンソール上で収集 を行って、SigmaSystemCenter に登録する必要があります。登録したシナリオは、管理対象 マシンのホスト設定の[ソフトウェア]タブにて、以下の3種類の各配布タイミングで追加し ます。なお、後述の説明のとおり、シナリオの実行はSigmaSystemCenter からの操作で行う ので、DeploymentManager のWeb コンソール上で作成したシナリオを管理対象マシンに割り 当てる必要はありません。

・ バックアップ実行時

作成したバックアップシナリオを設定します。設定したシナリオは、バックアップの操 作で実行されます。

・ リストア実行時

作成したリストアシナリオを設定します。設定したシナリオは、リストアの操作で実行 されます。

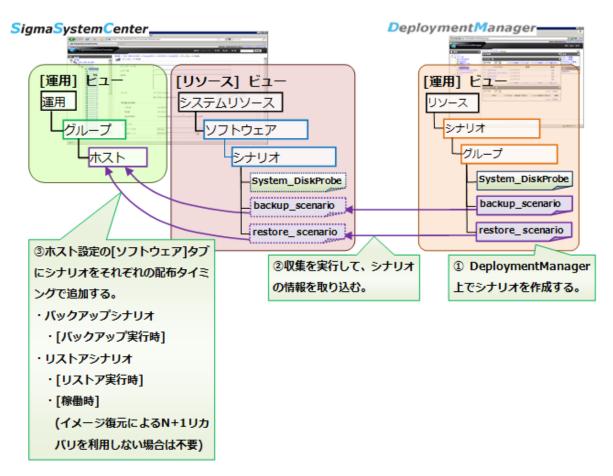
稼動時

イメージ復元による N+1 リカバリを行う場合、作成したリストアシナリオを設定しま す。設定したリストアシナリオは、リソース割り当てやマシン置換などの操作やマシン 操作/マシン置換などのポリシーアクションが実行されたときに、稼動するマシンに対 して配布が行われます。

稼動時のタイミングについては、イメージ復元を利用した N+1 リカバリの運用を行わ ない場合は設定の必要はありません。また、他の N+1 リカバリの方法(SAN ブート置換 やブートコンフィグ (vIO) 置換)を利用する場合、設定は必要ないので、注意してくださ い。

なお、**稼動時**以外に**リソース割り当て時**と**置換時**の配布タイミングでも同様の設定が可 能です。 また、稼動時のタイミングにリストアシナリオを設定すると、リソース割り当ての操作 実行時にリストアが実行されます。初回の運用グループへの登録時など、リストアを実 行する必要がない稼動の操作を行う場合は、リソース割り当てではなくマスタマシン登 録の操作を実行してください。

なお、N+1 リカバリの機能を利用する場合は、ポリシーや監視の設定も必要です。本節で は、ハードウェア監視や死活監視の監視機能が有効になっていて、標準ポリシー(N+1)を元 に作成されたポリシーの設定が行われている前提で説明します。ポリシーや監視の機能に ついては、「第2章 ポリシー制御と監視機能(327ページ)」を参照してください。



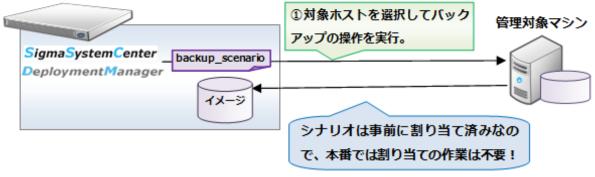
## (3)バックアップ操作の実行

任意のタイミングで管理対象マシンのバックアップを行います。

前述の「(2)ディスク構成チェックの結果をもとにシナリオを作成(188ページ)」でバック アップ実行時のタイミングにバックアップシナリオを設定している場合、運用グループ下で 管理対象マシンのホストを選択してバックアップの操作を実行することでバックアップを 開始することができます。

コマンドの場合は、ssc machine backup コマンドを実行します。コマンドでは、-description オプションで Backup イメージの説明を指定すると、後で Backup イメージの情報を閲覧する ときに指定した説明を確認することができます。 バックアップの操作以外では、指定ソフトウェア配布でバックアップシナリオを指定して実 行することでも、可能です。

#### 管理サーバ



## (4)リストア操作の実行

次のような状況で、バックアップ実行時の状態に戻す必要がある場合、管理対象マシンに対 してリストアを行います。

- ディスク障害の対応のためにディスク交換したとき
- システムの構成変更に間違いがあったとき
- システムの状態を定期的にリセットするような運用を行う場合

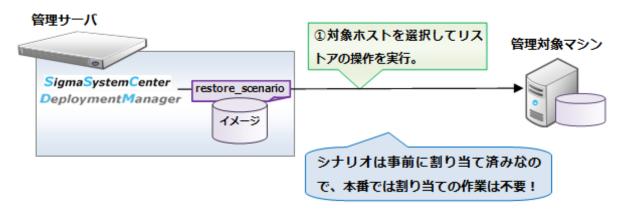
予備マシンへの切り替えるためのリストア実行については、後述の(5)を参照してください。

前述の「(2)ディスク構成チェックの結果をもとにシナリオを作成(188ページ)」でリスト ア実行時のタイミングにリストアシナリオを設定している場合、運用グループ下で管理対象 マシンのホストを選択してリストアの操作を実行することでリストアを開始することがで きます。

リストアを開始すると、デフォルトでは、リストアシナリオに設定されているイメージに対 してリストアが行われます。また、リストアシナリオに設定されているイメージ以外のイ メージを指定して、リストアを実行することも可能です。

コマンドの場合は、ssc machine restore コマンドを実行します。コマンドの場合、-imagename オプションでリストア対象の Backup イメージを明示的に指定することが可能です。

リストアの操作以外では、指定ソフトウェア配布でリストアシナリオを指定して実行することでも、可能です。



注

リストア先マシンが Express5800/R120h-2M、R120h-1M 以降、Express5800/T120h 以降の iLO 搭載マ シン、Hyper-V の Generation2 の仮想マシンの場合は、リストア後に、リストアした OS がブート順 位の最上位に登録され、PXE ブートが無効になる場合があります。

PXE ブートが無効になった場合、バックアップ・リストアなど PXE ブートを必要とする機能を使用できなくなる影響があります。

以下のいずれかの対処を実施してください。

• DeploymentManager に Built-in として登録されている System\_WindowsChgBootOrder あるいは System\_LinuxChgBootOrder を実行してブート順位を変更してください。

ブート順位の変更結果は、管理対象マシン上に保存されるログで確認できます。詳細は、 「1.4.15 ブート順位変更シナリオ(180ページ)」を確認してください。

- UEFIの設定画面のブート順位の設定で、PXE ブートを行う NIC のブート順位を先頭に設定し なおしてください。
- Hyper-Vの Hyper-Vマネージャを使用して当該仮想マシンのブート順の設定を変更し、PXE ブートを行う NIC のブート順位を先頭に設定しなおしてください。

## (5)障害発生時の N+1 リカバリの動作

前述の「(2)ディスク構成チェックの結果をもとにシナリオを作成(188ページ)」でN+1リ カバリ用の設定を行っている場合、死活監視やハードウェア監視で現在稼動中の管理対象マ シンの障害を検出すると、マシン置換のポリシーアクションが自動実行され、予備の管理対 象マシンに切り替えが行われます。

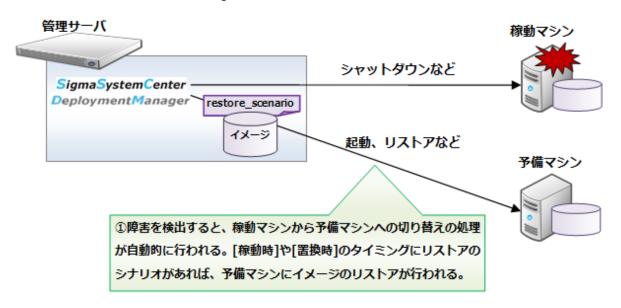
このとき、予備の管理対象マシンに対して、障害発生前の管理対象マシンのディスクイメージがリストアされます。

また、監視機能やポリシーによる自動的な切り替えでなく、手動で切り替えの操作を行う場 合は、以下のいずれかの操作で行うことができます。

• 障害が発生したホストを選択してマシン置換の操作を実行します。置換先のマシンに 予備マシンを指定します。 コマンドで実行する場合、ssc replace machine コマンドで実行可能です。

障害が発生したホストを選択して割り当て解除の操作を実行し、割り当て解除完了後、
 再度ホストを選択してリソース割り当ての操作を実行します。このとき、割り当てるマシンとして予備マシンを指定します。

コマンドで実行する場合、割り当て解除の操作は ssc release machine コマンド、リソー ス割り当ての操作は ssc assign machine コマンドで実行可能です。



#### 注

N+1 リカバリによる切り替え先マシンが Express5800/R120h-2M、R120h-1M 以降、Express5800/ T120h 以降の iLO 搭載マシンの場合は、切り替え実行後、対象のマシンにインストールされた OS がブート順位の最上位に登録され、PXE ブートが無効になる場合があります。

PXE ブートが無効になった場合、バックアップ・リストアなど PXE ブートを必要とする機能を使用できなくなる影響があります。

以下のいずれかの対処を実施してください。

 リカバリが行われた後に、DeploymentManager に Built-in として登録されている System\_WindowsChgBootOrder あるいは System\_LinuxChgBootOrder を実行してブート順位を 変更してください。

ブート順位の変更結果は、管理対象マシン上に保存されるログで確認できます。詳細は、 「1.4.15 ブート順位変更シナリオ(180ページ)」を確認してください。

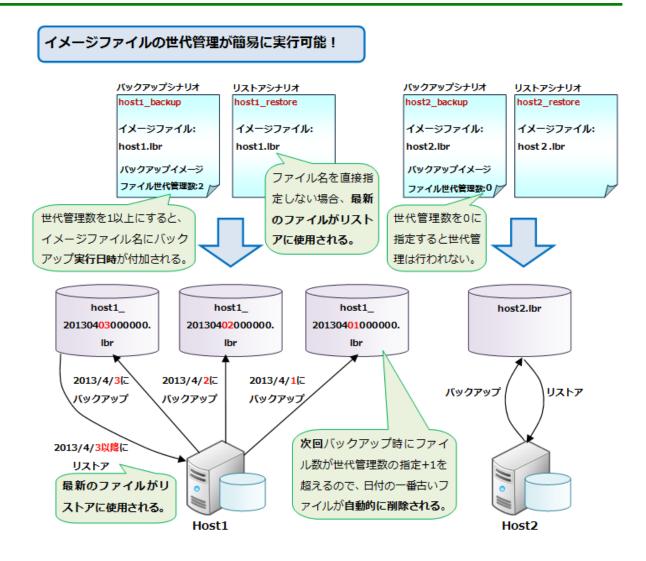
• リカバリが行われた後に、UEFIの設定画面のブート順位の設定で、PXE ブートを行う NIC の ブート順位を先頭に設定しなおしてください。

#### 1.5.4 世代管理

バックアップシナリオにファイル世代管理数の設定を行うことで、イメージファイルを指定 数+1分の複数の世代で管理することが可能になります。 世代管理を行う場合、バックアップ・リストアシナリオを、次のように設定して利用しま す。

- バックアップシナリオ
  - ファイル世代管理数で指定した数に1を加えた数の世代が管理されます。ファイル世代管理数が1以上の場合、バックアップされるイメージファイルのファイル名は、指定イメージファイル名に実行日時が付加された名前となるため、バックアップごとに異なるイメージファイルにバックアップされます。
  - バックアップされるイメージファイルの数がファイル世代管理数の指定+1を超える場合、最も古い日時にバックアップされたイメージファイルが自動的に削除されます。
- リストアシナリオ
  - イメージファイル名は、バックアップシナリオで設定したファイル名を指定します。バックアップ実行日時が付加されていないファイル名を指定した場合、最後にバックアップされた最新のイメージファイルがリストアで使用されます。
  - ファイル名を明示的に指定して、リストアすることも可能です。

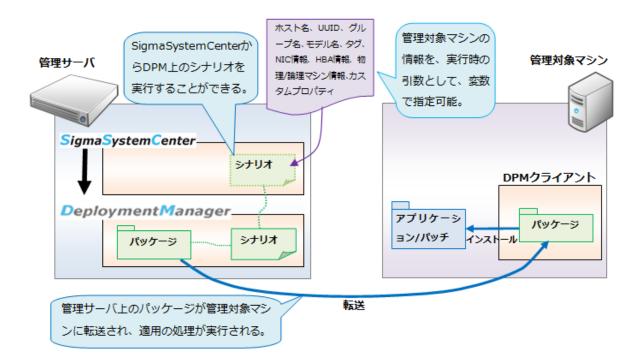
次の図は、SigmaSystemCenter で運用グループのホスト設定ごとに OS を管理するために、ホ スト設定ごとにバックアップ・リストアシナリオを作成した場合の利用イメージです。



## 1.6 アプリケーション/パッチ配布とローカルスクリ プト

## 1.6.1 アプリケーション/パッチ配布

アプリケーション/パッチ配布は、管理サーバにパッケージとして登録されたアプリケー ションやパッチのインストールイメージを、DeploymentManagerの機能を利用して、インス トール対象の管理対象マシンに転送し、インストールを実行する機能です。



アプリケーション/パッチ配布を行うためには、アプリケーションとパッチのインストール イメージからイメージビルダを使用してパッケージを作成し、DeploymentManager に配布の ためのシナリオを登録する必要があります。

DeploymentManager に登録したシナリオは、収集を実行して SigmaSystemCenter に登録して ください。アプリケーション/パッチ配布用のシナリオは、SigmaSystemCenter では種別が「ア プリケーションとアップデート」のソフトウェアとして登録されます。

シナリオ登録後、SigmaSystemCenterから、次の操作で実行することができます。インストール対象の管理対象マシンを指定して実行します。

• 指定ソフトウェア配布/ssc deploy software

また、グループプロパティ、モデルプロパティ、ホスト設定、およびマシンプロパティの [ソフトウェア]タブに登録し、以下のプロビジョニングの操作を行った場合、複数のプロビ ジョニング処理の1つとして実行することも可能です。

- リソース割り当て / ssc assign machine
- 新規リソース割り当て / ssc create machine
- 割り当て解除 / ssc release machine
- マシン置換 / ssc replace machine
- 用途変更

同様に以下のポリシーアクションでも実行可能です。

- マシン操作/マシン置換
- マシン操作/マシン置換(直ちに強制 OFF)
- グループ操作/スケールアウトマシン追加

上記の各操作では、パッケージを管理対象マシン上で実行するときに渡すコマンドオプショ ンを指定することが可能です。

コマンドオプションの指定方法は、指定ソフトウェア配布と各プロパティの[ソフトウェア] タブで設定して実行する操作で異なります。

• 指定ソフトウェア配布の場合

操作実行時に、対象ソフトウェアの詳細設定にて設定します。

• 各プロパティの[ソフトウェア]タブで設定して実行する操作

[ソフトウェア]タブ上に登録したソフトウェアの詳細設定で設定します。なお、詳細設 定のアイコンはソフトウェア一覧に設定対象のソフトウェアを追加しただけでは、表示 されないので注意してください。ソフトウェア一覧に追加後、適用を実行すると詳細設 定のアイコンが表示されます。

コマンドオプションは、任意の文字列だけでなく、管理対象マシンやグループに関する各種 設定や情報を特定の変数名で指定することも可能です。また、カスタムプロパティとして、 グループ/ホスト/マシン別に定義された任意の変数を指定することも可能です。変数はコマ ンドオプション中に複数指定することが可能です。

変数の詳細については「1.6.3 予約変数(201ページ)」、「1.6.4 変数の定義方法(カスタムプ ロパティ)(203ページ)」を参照してください。

なお、コマンドオプションで変数名を変数ではなく文字列として処理させたい場合は、変数 名の\$の前に¥を付加してください。変数名の\$の前に¥を付加した場合、変数とは見なさず、 文字列として処理されます。

アプリケーション/パッチ配布のシナリオにより管理対象マシン上で実行された各パッケージの実行結果は、デフォルトでは、対象のシナリオを含むジョブの動作に影響しません。 パッケージの実行が成功しても、失敗しても、ジョブの処理は続行されます。

[コマンド実行結果をジョブ実行結果に反映する]のチェックを使用して、パッケージの実行 結果をシナリオのジョブ実行結果に反映することが可能です。この設定が有効(チェックが ON)の場合、パッケージの実行が失敗するとパッケージから実行失敗として返却された実行 結果は警告で表示されます。シナリオ内のすべてのパッケージの実行が失敗した場合、シナ リオを呼び出したジョブは異常終了します。

アプリケーション/パッチのシナリオの実行結果について、運用ログで確認することができます。

シナリオのパッケージごとの実行結果が以下のフォーマットで運用ログに出力されます。

- 1行目 package=[パッケージ名およびオプション]
- 2 行目 exitcode=[終了コード] stdout=[標準出力] stderr=[標準エラー出力]
  - 標準出力および標準エラー出力のフォーマットは以下のとおりです。
    - 標準出力および標準エラー出力の文字数が指定文字数×2以下であれば全部出力 します。

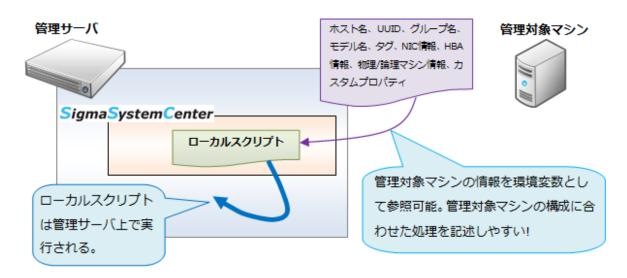
- 標準出力および標準エラー出力の文字数が指定文字数×2+1以上であれば先頭と 最後から指定文字数分切り出し、間に"..."を挟んで出力します。
  - \* 標準出力と標準エラー出力から指定文字数分切り出した際に、先頭および末尾 に改行コードが含まれている場合は削除します。
  - \* 標準出力と標準エラー出力から切り出した文字列の途中に改行コードが含ま れる場合はそのまま出力します。
- 指定文字数の設定は以下のレジストリにあり、デフォルトの文字数は70です。
  - \* HKEY\_LOCAL\_MACHINE¥SOFTWARE¥Wow6432Node¥NEC¥PVM¥DPMProvider ¥LogOutputNumberOfCharacters

#### 1.6.2 ローカルスクリプト

ローカルスクリプトは、管理サーバの特定フォルダ上にある.bat 形式の実行可能ファイルです。

任意の管理対象マシンに対して操作を実行したときに、複数のプロビジョニング処理の一部 としてローカルスクリプトを実行したり、あるいは、ローカルスクリプトのみを実行したり することができます。

ローカルスクリプトでは、操作対象の管理対象マシンや所属グループに関する各種設定や情報を環境変数で参照することができるため、管理対象マシンの構成に合わせた処理が記述し やすいといったメリットがあります。



ローカルスクリプトの詳細は以下のとおりです。

• 対象ファイル

ローカルスクリプトとして使用可能なファイルは、.bat 形式の実行可能ファイルです。

• 格納フォルダ

ローカルスクリプトの格納フォルダは、SystemProvisioning のインストールフォルダ直 下の Script フォルダです。既定値の格納フォルダは、<SystemProvisioning のインス トールフォルダ>¥Script となります。

このフォルダ直下に格納した.batファイルをローカルスクリプトとして利用できます。

ローカルスクリプトを SystemProvisioning に登録するには、ローカルスクリプトを上記 の Script フォルダに格納した状態で、Web コンソールの [リソース] ビューから [ソフト ウェア] をクリックし、[操作] メニューから [スクリプト/ファイル収集] をクリック、も しくは [管理]ビューから [サブシステム] をクリックし、[操作] メニューの [収集] をク リックして SystemProvisioning の情報更新を行ってください。

Script フォルダの場所の設定は、レジストリキー: HKEY\_LOCAL\_MACHINE¥SOFTWARE ¥Wow6432Node¥NEC¥PVM¥DPMProvider¥Scriptの値:ScriptFolderの設定を変えることで 変更可能です。

• Web コンソール上での表示形式

SystemProvisioning の Web コンソール上では、ローカルスクリプトを以下の形式で表示 します。

拡張子なしスクリプトファイル名/<localhost>

したがって、"localscript.bat"というファイル名でローカルスクリプトを作成した場合、 Web コンソールでは配布ソフトウェアとして以下のように表示します。

localscript/<localhost>

• ローカルスクリプトの実行可能な操作

以下の操作で実行可能です。対象となる管理対象マシンを指定して実行します。

・指定ソフトウェア配布/ssc deploy software

以下のポリシーのアクションで実行することも可能です。

・ローカルスクリプト実行(ポリシーアクション)

また、グループプロパティ、モデルプロパティ、ホスト設定、およびマシンプロパティ の[ソフトウェア]タブに登録し、以下のプロビジョニングの操作を行った場合、複数の プロビジョニング処理の1つとして実行することも可能です。

- ・リソース割り当て / ssc assign machine
- ・新規リソース割り当て / ssc create machine
- ・割り当て解除 / ssc release machine
- ・マシン置換 / ssc replace machine
- ・用途変更

同様に以下のポリシーアクションでも実行可能です。

・マシン操作/マシン置換

- ・マシン操作/マシン置換(直ちに強制 OFF)
- ・グループ操作/スケールアウトマシン追加
- ローカルスクリプトの実行、および中断
   ローカルスクリプトは、上記の操作で実行することが可能です。
   実行中のローカルスクリプトは、Web コンソールで Job のキャンセルにより中断できます。
   また、ローカルスクリプトが2時間以上たっても終了しない場合は、強制終了します。
   「1.3.10 ソフトウェア配布のタイムアウト (136ページ)」を参照してください。
- 実行時カレントフォルダ
   ローカルスクリプト実行時のカレントフォルダは、上記のローカルスクリプト格納フォ ルダとなります。
- 実行時のコマンドライン引数および環境変数
   ローカルスクリプト実行時のコマンドライン引数を指定することはできません。
   ローカルスクリプト内で「1.6.3 予約変数(201ページ)」、「1.6.4 変数の定義方法(カスタムプロパティ)(203ページ)」で説明する変数を、環境変数で使用することができます。
- 実行結果の判断方法 / 設定方法

ローカルスクリプトの実行結果が異常終了の場合、運用ログに以下のエラーメッセージ が出力されます。

「サーバ(xxx)へのローカルスクリプト(xxx)実行に失敗しました。(エラーコード)」

ローカルスクリプト内の処理によっては、実際には処理が失敗していても、ローカルス クリプトの実行結果としては正常終了しているように見える場合があります。

実際の実行結果が見えるようにするには、ローカルスクリプト内にローカルスクリプト の終了コードを設定します。

設定方法は、ローカルスクリプトの終了時に以下を記述します。

exit /b n

nを0とすると、実際には処理が失敗している場合でも正常終了となり、0以外を設定 すると、処理が失敗している場合、異常終了となります。異常終了の値は、ユーザ自身 で設定することができます。

このnの値が、エラーコードとして運用ログに出力されます。

運用ログでの実行結果確認方法

ローカルスクリプトの実行結果を運用ログにて確認することができます。

運用ログに以下のフォーマットで出力されます。

1行目 script=[スクリプト名]

2 行目 exitcode=[終了コード] stdout=[標準出力] stderr=[標準エラー出力]

- 標準出力および標準エラー出力のフォーマットは以下のとおりです。
  - \* 標準出力および標準エラー出力の文字数が指定文字数×2以下であれば全部 出力します。
  - \* 標準出力および標準エラー出力の文字数が指定文字数×2+1以上であれば先 頭と最後から指定文字数分切り取り、間に"..."を挟んで出力します。
    - + 標準出力と標準エラー出力から指定文字数分切り出した際に、先頭および末尾に改行コードが含まれている場合は削除します。
    - + 標準出力と標準エラー出力から切り出した文字列の途中に改行コードが 含まれる場合はそのまま出力します。
  - \* 指定文字数の設定は以下のレジストリにあり、デフォルトは70です。
    - + HKEY\_LOCAL\_MACHINE¥SOFTWARE¥Wow6432Node¥NEC¥PVM¥DPMProvider ¥LogOutputNumberOfCharacters

なお、ローカルスクリプトから、以下のような対話形式のプログラムは実行できないので注 意してください。このようなプログラムをローカルスクリプトから実行するとローカルス クリプトが完了できない問題が発生します。

- Windows アプリケーション(制御を戻さないアプリケーション)
- コマンドラインでキー入力を要求する様なアプリケーション

#### 1.6.3 予約変数

予約変数は、SigmaSystemCenter内であらかじめ定義された変数です。SigmaSystemCenterに 登録されている管理対象マシンやグループに関する各種設定や情報を予約変数で参照する ことができます。

後述のカスタムプロパティで、予約変数と同じ名前(プロパティ名)の変数を定義することは できません。

予約変数名		内容
アプリケーション/パッチ配布の コマンドオプションの場合	ローカルスクリプトの場合	
\$:HOST_NAME	PVM_HOST_NAME	管理対象マシンに設定されているコ ンピュータ名
\$:HOST_UUID	PVM_HOST_UUID	管理対象マシンの UUID
\$:MACHINE_TAG_COUNT	PVM_MACHINE_TAG_COUNT	マシンに設定されたタグ(キーワー ド)の個数
\$:MACHINE_TAG_n	PVM_MACHINE_TAG_n	マシンに設定された n 番目のタグ (キーワード)
\$:SERVER_DEFINITION_TAG_COUNT	PVM_SERVER_DEFINITION_TAG_COUN T	ホストに設定されたタグ(キーワー ド)の個数

使用可能な予約変数は以下の表を参照してください。

<b>₽</b>	内容	
アプリケーション/パッチ配布の コマンドオプションの場合	ローカルスクリプトの場合	
\$:SERVER_DEFINITION_TAG_n	PVM_SERVER_DEFINITION_TAG_n	ホストに設定された n 番目のタグ (キーワード)
\$:MODEL_PATH	PVM_MODEL_PATH	マシンが稼動しているモデルの名前
\$:GROUP_PATH	PVM_GROUP_PATH	マシンが稼動しているグループの名 前
\$:CATEGORY_PATH	PVM_CATEGORY_PATH	マシンが稼動しているテナント/カ テゴリの名前。複数の階層がある場 合は、グループの上位のカテゴリま でのパスが設定される。
\$:DEFAULT_GROUP_PATH	PVM_DEFAULT_GROUP_PATH	マシンが稼動しているカテゴリ/グ ループ/モデルのフルパス
\$:MACHINE_SLOT_ID	PVM_MACHINE_SLOT_ID	マシンのスロット番号
\$:NIC_COUNT	PVM_NIC_COUNT	管理対象マシンの NIC の枚数
\$:MAC_ADDRESS_n	PVM_MAC_ADDRESS_n	n 枚目の NIC の MAC アドレス コロン(:) 区切りの文字列形式 (例 AA:BB:CC:DD:EE:FF)
\$:MAC_ADDRESS_H_n	PVM_MAC_ADDRESS_H_n	n 枚目の NIC の MAC アドレス ハイフン(-) 区切りの文字列形式 (例 AA-BB-CC-DD-EE-FF)
\$:IP_ADDRESS_n_m	PVM_IP_ADDRESS_n_m	n 枚目の NIC に設定される m 個目 の IP
\$:IP_NETMASK_n_m	PVM_IP_NETMASK_n_m	n 枚目の NIC に設定される m 個目 のネットマスク
\$:IP_GATEWAY_n_m	PVM_IP_GATEWAY_n_m	n 枚目の NIC に設定される m 個目 のデフォルトゲートウェイ
\$:STORAGE_COUNT	PVM_STORAGE_COUNT	ディスクアレイの台数
\$:STORAGE_ID_n	PVM_STORAGE_ID	n台目のディスクアレイの番号
\$:HBA_WWN_COUNT_n	PVM_HBA_WWN_COUNT_n	n 台目のディスクアレイに接続され た HBA の枚数
\$:HBA_WWN_n_m	PVM_HBA_WWN_n_m	n 台目のディスクアレイの m 枚目の HBA のアドレス
\$:STORAGE_DEV_COUNT_n_m	PVM_STORAGE_DEV_COUNT_n_m	n 台目のディスクアレイの m 枚目の HBA に接続された LD の台数
\$:STORAGE_DEV_n_m_l	PVM_STORAGE_DEV_n_m_l	n 台目のディスクアレイの m 枚目の HBA に接続された l 番目の LD の情 報
\$:PHYSICAL_MACHINE_SLOT_ID	PVM_PHYSICAL_MACHINE_SLOT_ID	論理マシンに関連付いている物理マ シンのスロット番号
\$:PHYSICAL_MACHINE_UUID	PVM_PHYSICAL_MACHINE_UUID	論理マシンに関連付いている物理マ シンの UUID
\$:LOGICAL_MACHINE_PROFILE	PVM_LOGICAL_MACHINE_PROFILE	論理マシンに設定されたプロファイ ル名
\$:PHYSICAL_MACHINE_EM_IP	PVM_PHYSICAL_MACHINE_EM_IP	論理マシンに関連付いている物理マ シンの格納場所に設定されている EM の IP アドレス

n、m、lには、1からの連番が設定されます。

• \$:MACHINE\_TAG\_n / PVM\_MACHINE\_TAG\_n

[リソース] ビュー/マシンプロパティ設定に登録したタグ情報を環境変数

PVM MACHINE TAG n へ格納します。

複数のタグを登録する場合はスペース区切りで入力してください。

格納される順番は昇順でソートします。ソートされた情報は画面上でも確認できます。

```
例)
タグ登録時
BBB AAA CCC
環境変数
PVM_MACHINE_TAG_1 = AAA
PVM_MACHINE_TAG_2 = BBB
PVM_MACHINE_TAG_3 = CCC
```

\$:HBA\_WWN\_n\_m / PVM\_HBA\_WWN\_n\_m へ格納されるアドレスのフォーマット

フォーマットは、ストレージの種類ごとに異なります。

- VNX

4 文字間隔ハイフン区切りから2 文字間隔コロン区切りに変更されます。

m 枚目の順番は、WWPN、WWNN の順に格納されます。

#### 例) WWPN: AAAA-BBBB-CCCC-DDDD WWNN: EEEE-FFFF-GGGG-HHHH PVM\_HBA\_WWN\_1\_1 = AA:AA:BB:BB:CC:CC:DD:DD PVM\_HBA\_WWN\_1\_2 = EE:EE:FF:FF:GG:GG:HH:HH

- iStorage、および Symmetrix

レジストリの設定により区切り文字が変更になります。

必要に応じて、以下のレジストリからアドレスの区切り文字を設定できます。

```
レジストリキー :hkey_local_machine
¥software
¥wow6432<br/>node
¥nec<br/>¥pvm ¥DPMProvider
```

#### 值: DelimiterWwn

・0の場合、区切り文字を削除します。既定値。

・1の場合、区切り文字に変更はありません。

例)

```
アドレス: AAAA-BBBB-CCCC-DDDD
レジストリ値が 0 の場合
PVM_HBA_WWN_1_1 = AAAABBBBBCCCCDDDD
レジストリ値が 1 の場合
PVM_HBA_WWN_1_1 = AAAA-BBBB-CCCC-DDDD
```

## 1.6.4 変数の定義方法(カスタムプロパティ)

カスタムプロパティを使用して、任意の変数を定義することが可能です。

カスタムプロパティは運用グループ、ホスト、マシンの設定の1つです。[運用]ビュー上の グループプロパティ、ホスト設定、また、[リソース]ビュー上のマシンプロパティの[カスタ ム]タブにて設定します。それぞれ最大 50 個まで登録可能です。コマンドでは、ssc customproperty add/delete コマンドで追加/削除が可能です。

カスタムプロパティのプロパティ名には英数字または'\_'を使用可能で、先頭の文字は英字で ある必要があります。

また、プロパティ名は英字の大文字小文字は区別されません。さらに、プロパティ名には "PVM\_"で始まる名前は使用できません。

カスタムプロパティをアプリケーション/パッチ配布のコマンドオプション、またはローカ ルスクリプトで変数として使用する方法としては、それぞれ以下となります。

- アプリケーション/パッチ配布のコマンドオプションの場合
   コマンドオプション文字列にプロパティ名の前に\$を付加して指定します。
   例: カスタムプロパティにてプロパティ名に ABC、値に 123 と入力している場合、
   コマンドオプションには、"\$ABC"と指定します。
- ローカルスクリプトの場合

カスタムプロパティの設定内容が環境変数として設定されます。

プロパティ名が環境変数名、値が環境変数の値としてローカルスクリプト実行時に設定 されます。

カスタムプロパティは運用グループ、ホスト、マシンのそれぞれに同じプロパティ名を設定 することも可能ですが、以下の優先順位に従って順位の高い方の設定が適用されます。

#### 優先順位

- 1 ホスト 2 運用グループ
- 2 建用ノル 3 **マシン**

## 1.7 マシンの構成変更時の処理

以降の項では、マシンの構成変更(稼動、作成、削除、置換、移動、用途変更など)について、具体的な処理内容について説明します。

各処理項目で使用される記号は以下があります。

- [標準]: VLAN、ストレージなど使用環境に関わらず必ず処理する項目です。
- [Storage]: ストレージを管理する場合に処理する項目です。
- [VLAN]: VLAN を管理する場合に処理する項目です。
- [LB]: ロードバランサを管理する場合に処理する項目です。
- [管理 NW]:マシンの管理ネットワークが設定されている場合のみ行われる処理です。
- [論理マシン]:論理マシンを操作する場合に処理する項目です。

• [P-Flow]: PFC を管理する場合に処理する項目です。

また、SystemProvisioning では、マシン構成変更や構成変更の際に行う処理を実行する際に、 アクションシーケンスを実行します。アクションシーケンスとは、構成変更など一連の動作 を定義したもので、SystemProvisioning では実行中のアクションシーケンスの1つ1つを Job として管理します。

アクションシーケンスの詳細については、「SigmaSystemCenter リファレンスガイド データ 編」の「付録 E アクションシーケンスの種類」を参照してください。

#### 注

マシン稼動時に DPM ヘマシンを登録する場合、DPM 上に指定グループが存在しなければ自動で作成します。しかし、DPM に登録できるグループ数の上限は 1,000 であるため、それを超えた場合、 DPM へのマシン登録が失敗します。上限値は DPM サーバをインストールしたサーバに下記レジ ストリを追加することで変更できます。

レジストリキー: HKEY\_LOCAL\_MACHINE¥SOFTWARE¥Wow6432Node¥NEC¥DeploymentManager 値の名前 : GroupValue データタイプ : DWORD

#### 1.7.1 マシン稼動 / リソース割り当て (物理マシン)

マシンを指定したグループで稼動します。

以下の操作が対象となります。

- [運用] ビュー [アクション] メニュー [リソース割り当て] [手動選択] [グルー ププールから]
- pvmutl add
- pvmutl addspecname
- ssc assign machine

#### (1) マシンを手動選択する場合

順番	処理項目	処理内容
1	[標準] 指定マシンの稼動確認	指定したマシンが他のグループで稼動していない ことをチェックします。
2	[標準] ホスト設定の検索	<ul> <li>ホスト設定指定時 指定したホスト設定が使用可能かチェックしま す。</li> <li>ホスト設定未指定時 使用可能なホスト設定が存在するかチェックし ます。</li> </ul>
3	[標準] マシンの状態確認	指定したマシンの状態が処理中でないことを確認 します。

順番	処理項目	処理内容
4	[標準]	マシンのステータスを "処理中" に更新します。
	構成情報の更新	
5	[論理マシン]	論理マシンを作成します。
	論理マシンの作成	
6	[論理マシン]	マシンプロファイルと論理マシンの情報を同期し
	マシンプロファイルの同期	ます。
7	[論理マシン]	マシンのステータスを "処理中" に更新します。
	構成情報の更新	
8	[論理マシン]	論理マシンを DPM に登録します。失敗した場合 は、ステータスを異常として処理を終了します。
	論理マシンを DPM へ登録	
9	[標準]	グループに定義したホスト設定 (ホスト名、IP アド レスなど) から未使用のものを割り当てます。
	ホスト設定の割り当て	,
10	[論理マシン]	ホスト設定、モデル、グループに登録されている構 築時配布ソフトウェアを配布します。
11	構築時配布ソフトウェアの配布	
11	[Storage] ストレージ(ディスクボリューム)の接続	ホスト設定、モデル、グループに定義しているディ スクボリュームをマシンに接続します。
		OS 配布がある場合は、Boot ディスクのみ接続しま
		す。 
12	[VLAN]	マシンを接続しているスイッチポートを VLAN に
	VLAN 設定	登録します。
13	[P-Flow]	PFC に P-Flow の設定を反映します。
	P-Flowの設定	
14	[標準] 稼動時配布ソフトウェアの配布	マシン、ホスト設定、モデル、グループに登録され ている稼動時配布ソフトウェアを配布します。
		・ ディスクボリュームの接続設定の [配布後に接
		続] がオンの場合、種別が OS イメージのソフト ウェアのみを配布します。
		・ディスクボリュームの接続設定に [配布後に接
		続] がオンの設定がない場合、登録されているソ
		フトウェアをすべて配布します。
15	[Storage]	11 で Boot ディスクだけ接続し、データディスクの 接続設定がある場合、接続を行います。
	ストレージ (ディスクボリューム) の接続	その後、ディスクスキャンをサポートしている場合
		は、ディスクスキャンを実行、サポートしていない
		場合は再起動することで接続したディスクの認識 を行います。
16	[標準]	マシンを起動します。
	マシンの起動	
17	[標準]	対象が仮想マシンサーバの場合にグループの設定
	仮想マシンサーバの設定	を反映させます。
18	[標準]	対象が仮想マシンサーバの場合に仮想ネットワー
	仮想ネットワークの設定	クを設定します。
19	[標準]	14 で OS のみを配布した場合、OS 以外の稼動時配
	稼動時配布ソフトウェアの配布	布ソフトウェアの配布を行います。

順番	処理項目	処理内容
20	[管理 NW] ESMPRO/ServerManager へ登録	マシンを ESMPRO/ServerManager の監視対象へ登 録します。
21	[標準] マシン情報の取得と更新	ESMPRO/ServerManager からマシンのハードウェア 情報などを収集し、構成情報データベースに反映し ます。
22	[LB] ロードバランサグループへ登録	マシンをロードバランサグループの分散ノードに 登録します。
23	[標準] 構成情報の更新	マシン処理完了ステータスなどを更新します。

# (2) マシンを自動選択する場合

順番	処理項目	処理内容
1	[標準] リストの作成	指定したグループのプールに存在するマシンのリ ストを作成します。
2	以下の処理を繰り返し、グループで稼動可能な1つのグループのプールのみに所属しているマシンを探します。 見つかった場合、7の処理に進みます。見つからない場合、3の処理に進みます。	
	[標準] マシンの選択	1で作成したリストから1つのグループのプールの みに所属しているマシンを選択します。
	[標準] ホスト設定の検索	<ul> <li>ホスト設定指定時 指定したホスト設定が使用可能かチェックしま す。</li> <li>ホスト設定未指定時 指定したグループに使用可能なホスト設定が存 在するかチェックします。</li> </ul>
	[標準] マシンの状態確認	選択されたマシンの状態をチェックします。 マシンの状態が、"処理中"、"故障"、"メンテナンス 中"のいずれにも該当しない場合、操作対象となり ます。
3 以下の処理を繰り返し、グループで稼動可能な複数のグします。		とな複数のグループプールに所属しているマシンを探 つからない場合、4の処理に進みます。
	[標準] マシンの選択	1で作成したリストから複数のグループのプールの みに所属しているマシンを選択します。
	[標準] ホスト設定の検索	<ul> <li>ホスト設定指定時 指定したホスト設定が使用可能かチェックしま す。</li> <li>ホスト設定未指定時 指定したグループに使用可能なホスト設定が存 在するかチェックします。</li> </ul>
	[標準] マシンの状態確認	選択されたマシンの状態をチェックします。 マシンの状態が、"処理中"、"故障"、"メンテナンス 中"のいずれにも該当しない場合、操作対象となり ます。

順番	処理項目	処理内容
4	[標準] リストの作成	指定したグループの中から"グループプールに有効 なマシンがない場合、未使用のマシンの中からマシ ンを選択する"がグループプロパティに設定され、 かつ使用可能なホスト設定が存在するグループの リストを作成します。このとき、グループのプライ オリティの高い順に作成します。 また、共通プールに存在するマシンのリストを作成 します。
5	6の処理を繰り返し、グループで稼動可能な 見つかった場合、7の処理に進みます。見つ	
6	[標準] マシンの状態確認	<ul> <li>4 で作成したリストから、グループ、マシンを選択し、以下のチェックを行います。</li> <li>マシンの状態が、"処理中"、"故障"、"メンテナンス中"、"管理対象外"のいずれにも該当しないこと</li> <li>選択されたマシンのモデル名が、既に稼動中のマ</li> </ul>
		<ul> <li>シンのモデル名と同じであること</li> <li>マシンを管理している DPM がグループなどで設定されているソフトウェアを管理している DPM と同じであること</li> <li>マシンのタイプとグループ (モデル)のタイプが同じであること</li> </ul>
7	[標準] 構成情報の更新	マシンのステータスを "処理中" に更新します。
8	[論理マシン] 論理マシンの作成	論理マシンを作成します。
9	[論理マシン] マシンプロファイルの同期	マシンプロファイルと論理マシンの情報を同期し ます。
10	[論理マシン] 構成情報の更新	マシンのステータスを "処理中" に更新します。
11	[論理マシン] 論理マシンを DPM へ登録	論理マシンを DPM に登録します。失敗した場合 は、ステータスを異常として処理を終了します。
12	[標準] ホスト設定の割り当て	グループに定義したホスト設定 (ホスト名、IP アド レスなど) から未使用のものを割り当てます。
13	[論理マシン] 構築時配布ソフトウェアの配布	ホスト設定、モデル、グループに登録されている構 築時配布ソフトウェアを配布します。
14	[Storage] ストレージ (ディスクボリューム) の接続	ホスト設定、モデル、グループに定義しているディ スクボリュームをマシンに接続します。 OS 配布がある場合は、Boot ディスクのみ接続しま す。
15	[VLAN] VLAN 設定	マシンを接続しているスイッチポートを VLAN に 登録します。
16	[P-Flow] P-Flow の設定	PFC に P-Flow の設定を反映します。
17	[標準] 稼動時配布ソフトウェアの配布	マシン、ホスト設定、モデル、グループに登録され ている稼動時配布ソフトウェアを配布します。

順番	処理項目	処理内容
		<ul> <li>ディスクボリュームの接続設定の[配布後に接続] がオンの場合、種別が OS イメージのソフトウェアのみを配布します。</li> <li>ディスクボリュームの接続設定に[配布後に接続] がオンの設定がない場合、登録されているソフトウェアをすべて配布します。</li> </ul>
18	[Storage] ストレージ (ディスクボリューム) の接続	14 で Boot ディスクだけ接続し、データディスクの 接続設定がある場合、接続を行います。 その後、ディスクスキャンをサポートしている場合 は、ディスクスキャンを実行、サポートしていない 場合は、再起動することで接続したディスクの認識 を行います。
19	[標準] マシンの起動	マシンを起動します。
20	[標準] 仮想マシンサーバの設定	対象が仮想マシンサーバの場合にグループの設定 を反映させます。
21	[標準] 仮想ネットワークの設定	対象が仮想マシンサーバの場合に仮想ネットワー クを設定します。
22	[標準] 稼動時配布ソフトウェアの配布	17 で OS のみを配布した場合、OS 以外の稼動時配 布ソフトウェアの配布を行います。
23	[管理 NW] ESMPRO/ServerManager へ登録	マシンを ESMPRO/ServerManager の監視対象へ登録します。
24	[標準] マシン情報の取得と更新	ESMPRO/ServerManager からマシンのハードウェア 情報などを収集し、構成情報データベースに反映し ます。
25	[LB] ロードバランサグループへ登録	マシンをロードバランサグループの分散ノードに 登録します。
26	[標準] 構成情報の更新	マシン処理完了ステータスなどを更新します。

## 1.7.2 マシン稼動 / スケールアウト (物理マシン)

グループプロパティ設定の[プールマシン使用方法]、[最大稼動台数]、[スケールアウト数] に従ってリソース割り当てを実行します。

グループで稼動中のマシンの中に電源オン可能なものがあれば、該当のマシンを起動し、存 在しなければ、プールからマシンを追加します。

以下の操作が対象となります。

- [運用] ビュー [スケールアウト]
- ssc scaleout
- ポリシーのアクション グループ操作 / スケールアウト マシン追加

順番	処理項目	処理内容
1		指定グループに設定されている情報を元に追加す るマシンの数を取得します。

順番	処理項目	処理内容
	グループ設定情報の取得	
2	[標準] マシン稼動	1で取得した数の稼動マシンの追加を実行します。
3	[標準] リストの作成	指定したグループで稼動中のマシンのリストを作 成します。
4	<ul> <li>以下の処理を繰り返し、電源オン可能な1~</li> <li>します。</li> <li>見つかった場合、6の処理に進みます。見~</li> </ul>	」 つのグループのプールのみに所属しているマシンを探 つからない場合、5 の処理に進みます。
	[標準] マシンの選択	3 で作成したリストから単独のグループプールのみ に所属しているマシンを選択します。
	[標準] マシンの状態確認	選択されたマシンの状態をチェックします。 マシンの状態が、"処理中"、"故障"、"メンテナンス 中"、"電源オン"、"異常終了"のいずれにも該当しな い場合、操作対象となります。
		また、グループのプロパティで設定した最大稼動台 数を超える場合、該当のマシンは操作の対象外とな ります。
5	以下の処理を繰り返し、電源オン可能な複 見つかった場合、6の処理に進みます。見~	数のグループプールに所属するマシンを探します。 つからない場合、10 の処理に進みます。
	[標準] マシンの選択	3 で作成したリストの中から複数のグループプール に所属しているマシンを選択します。
	[標準] マシンの状態確認	選択されたマシンの状態をチェックします。 マシンの状態が、"処理中"、"故障"、"メンテナンス 中"、"電源オン"、"異常終了"のいずれにも該当しな い場合、操作対象となります。
		また、グループのプロパティで設定した最大稼動台 数を超える場合、該当のマシンは操作の対象外とな ります。
6		マシンのステータスを "処理中" に更新します。
7	[標準] マシンの起動	マシンを起動します。
8	[標準] 構成情報の更新	マシン処理完了ステータスなどを更新します。
9	処理終了	
10	[標準] リストの作成	指定したグループのプールに存在するマシンのリ ストを作成します。
11		10 で作成したリストから1つのグループのプール のみに所属しているマシンを選択します。
12	[標準] ホスト設定の検索	指定したグループに使用可能なホスト設定が存在 するかチェックします。
13	[標準] マシンの状態確認	選択されたマシンの状態をチェックします。 マシンの状態が、"処理中"、"故障"、"メンテナンス 中"、"異常終了"のいずれにも該当しない場合、操 作対象となります。

順番	処理項目	処理内容
		また、グループのプロパティで設定した最大稼動台 数を超える場合、該当のマシンは操作の対象外とな ります。
14	以下の処理を繰り返し、グループで稼動可能な複数のグループプールに所属している します。	
	見つかった場合、18の処理に進みます。見	つからない場合、15の処理に進みます。
	[標準] マシンの選択	10 で作成したリストから複数のグループのプール のみに所属しているマシンを選択します。
	[標準] ホスト設定の検索	指定したグループに使用可能なホストが存在する かどうかチェックします。
	[標準]	選択されたマシンの状態をチェックします。
	マシンの状態確認	マシンの状態が、"処理中"、"故障"、"メンテナンス 中"、"異常状態"のいずれにも該当しない場合、操 作対象となります。
		また、グループのプロパティで設定した最大稼動台 数を超える場合、該当のマシンは操作の対象外とな ります。
15	[標準] リストの作成	指定したグループの中から、"グループプールに有効 なマシンがない場合、未使用のマシンの中からマシ ンを選択する" がグループプロパティに設定され、 かつ使用可能なホスト設定が存在するグループの リストを作成します。このとき、グループのプライ オリティの高い順に作成します。
		また、共通プールに存在するマシンのリストを作成 します。
16	17の処理を繰り返し、グループで稼動可能な共通プールに存在するマシンを探します。	
	見つかった場合、18の処理に進みます。見	つからない場合、ジョブが異常終了します。
17	[標準] マシンの状態確認	15 で作成したリストから、グループ、マシンを選択 し、以下のチェックを行います。
		<ul> <li>マシンの状態が、"処理中"、"故障"、"メンテナン ス中"、"管理対象外"、"異常状態"のいずれにも 該当しないこと</li> </ul>
		<ul> <li>選択されたマシンのモデル名が、既に起動中のマシンのモデル名と同じであること</li> </ul>
		<ul> <li>マシンを管理している DPM がグループなどで設定されているソフトウェアを管理している DPM と同じであること</li> </ul>
		<ul> <li>マシンのタイプとグループ(モデル)のタイプが 同じであること</li> </ul>
		また、グループのプロパティで設定した最大稼動台 数を超える場合、該当のマシンは操作の対象外とな ります。
18	[標準] 構成情報の更新	マシンのステータスを "処理中" に更新します。
19	[論理マシン] 論理マシンの作成	論理マシンを作成します。
20	[論理マシン]	マシンプロファイルと論理マシンの情報を同期し ます。

順番	処理項目	処理内容
21	[論理マシン] 構成情報の更新	マシンのステータスを "処理中" に更新します。
22	[論理マシン] 論理マシンを DPM へ登録	論理マシンを DPM に登録します。失敗した場合 は、ステータスを異常として処理を終了します。
23	[標準] ホスト設定の割り当て	グループに定義したホスト設定(ホスト名、IP アド レスなど)から未使用のものを割り当てます。
24	[論理マシン] 構築時配布ソフトウェアの配布	ホスト設定、モデル、グループに登録されている構 築時配布ソフトウェアを配布します。
25	[Storage] ストレージ (ディスクボリューム) の接続	ホスト設定、モデル、グループに定義しているディ スクボリュームをマシンに接続します。 OS 配布がある場合は、Boot ディスクのみ接続しま す。
26	[VLAN] VLAN 設定	マシンを接続しているスイッチポートを VLAN に 登録します。
27	[P-Flow] P-Flow の設定	PFC に P-Flow の設定を反映します。
28	[標準] 稼動時配布ソフトウェアの配布	<ul> <li>マシン、ホスト設定、モデル、グループに登録されている稼動時配布ソフトウェアを配布します。</li> <li>ディスクボリュームの接続設定の[配布後に接続]がオンの場合、種別がOSイメージのソフトウェアのみを配布します。</li> <li>ディスクボリュームの接続設定に[配布後に接続]がオンの設定がない場合、登録されているソフトウェアをすべて配布します。</li> </ul>
29	[Storage] ストレージ (ディスクボリューム) の接続	25 で Boot ディスクだけ接続した場合に、データ ディスクの接続設定がある場合、接続を行います。 その後、ディスクスキャンをサポートしている場合 は、ディスクスキャンを実行、サポートしていない 場合は、再起動することで接続したディスクの認識 を行います。
30	 [標準]  マシンの起動	マシンを起動します。
31	[標準] 仮想マシンサーバの設定	対象が仮想マシンサーバの場合にグループの設定 を反映させます。
32	[標準] 仮想ネットワークの設定	対象が仮想マシンサーバの場合に仮想ネットワー クを設定します。
33	[標準] 稼動時配布ソフトウェアの配布	28 で OS のみを配布した場合、OS 以外の稼動時配 布ソフトウェアの配布を行います。
34	[管理 NW] ESMPRO/ServerManager へ登録	マシンを ESMPRO/ServerManager の監視対象へ登 録します。
35	[標準] マシン情報の取得と更新	ESMPRO/ServerManager からマシンのハードウェア 情報などを収集し、構成情報データベースに反映し ます。
36	[LB] ロードバランサグループへ登録	マシンをロードバランサグループの分散ノードに 登録します。

順番	処理項目	処理内容
37	[標準]	マシン処理完了ステータスなどを更新します。
	構成情報の更新	

## 1.7.3 マシン稼動 / 新規リソース割り当て (仮想マシン)

仮想マシンを作成します。作成した仮想マシンはグループで稼動します。

テナント、カテゴリ、グループ、モデルのいずれかで DPM サーバを設定してください。 DPM サーバを設定すると、作成された仮想マシンは、自動で DPM へ登録されます。DPM への登録処理に失敗した場合、異常終了します。この場合、仮想マシンを作成するために使 用したテンプレートに応じて、以下の操作を実行してください。

• Full Clone 用のテンプレートを使用した場合:

仮想マシンの作成までは完了しています。対象の仮想マシンをいったんグループから 削除し、DPM に登録後、マスタマシン登録を行ってください。

HW Profile Clone 用のテンプレート / Differential Clone 用のテンプレート / Disk Clone 用のテンプレートを使用した場合、および [OS を手動でインストールする] チェックした場合:

対象の仮想マシンを [運用] ビューから VM 削除を行った後、新規リソース割り当てを 再度実行してください。

DPM サーバを設定しないと、仮想マシンが作成されても稼動時配布ソフトウェアの配布は 行われません。この場合、仮想マシンを作成するために使用するテンプレートによって、以 下の状態になります。

 Full Clone / Differential Clone (vCenter Server 環境で作成) / Disk Clone (vCenter Server 環 境で作成) 用のテンプレートを使用した場合

作成された仮想マシンは、ソフトウェアは配布されずにグループで稼動状態になりま す。

この状態の仮想マシンにソフトウェアを配布するには、DPM へのマシン登録作業を 行った後、ソフトウェアの再配布などを実行してください。

• HW Profile Clone 用のテンプレートを使用した場合

仮想マシンの作成に失敗します。

- Differential Clone (vCenter Server 以外の環境で作成) 用のテンプレートを使用した場合 仮想マシンの作成に失敗します。
- Disk Clone (vCenter Server 以外の環境で作成) 用のテンプレートを使用した場合 仮想マシンの作成に失敗します。
- [OS を手動でインストールする] をチェックした場合 DPM サーバの設定に関係なく、稼動時配布ソフトウェアの配布は行われません。

• [仮想マシンをインポートする]をチェックした場合

作成された仮想マシンは、ソフトウェアは配布せずにグループに稼動状態になります。 この状態の仮想マシンにソフトウェアを配布するには、DPM へのマシン登録作業を 行った後、ソフトウェアの再配布などを実行してください。

仮想マシンの作成先仮想マシンサーバを自動で選択するには、「新規リソース割り当て」ウィ ンドウで、[VM サーバを自動選択する] チェックボックスをオンにします。

自動選択については「4.7.5 VM 最適作成(691ページ)」、仮想マシンサーバの選出については「4.7.6 作成先仮想マシンサーバとデータストアの選択基準(692ページ)」を参照してください。

新規リソース割り当ては、以下の操作が対象となります。

- [運用] ビュー [アクション] メニュー [新規リソース割り当て]
- [ポータル] ビュー [VM 作成]
- ・ ポリシーのアクション グループ操作 / グループマシン作成・追加
- pvmutl vmadd
- ssc create machine

ポリシーアクションによる実行時、グループのプロパティで設定した最大稼動台数を超える 場合は、アクションは異常終了します。

順番	処理項目	処理内容
1	[標準] ホスト設定取得	指定したグループ(グループ、モデル)から操作対象 グループを特定します。 取得できたグループから未使用のホスト設定を取
2	[標準] リストの作成	得します。 仮想マシンの新規作成ができるグループ (モデル) のリストを作成します。
3	以下の処理を繰り返し、新規リソース割り 見つかった場合、4の処理に進みます。見つ	当て可能なホスト設定とグループを探します。 つからない場合、ジョブが異常終了します。
	[標準] ホスト設定検索	指定したホスト設定が使用可能かチェックします。
	[標準] テンプレートの設定確認	グループなどにテンプレートが設定されているか チェックします。 OS を手動でインストールする場合は、チェックは 行われません。
4	[標準] 仮想マシン作成 / 仮想マシンのインポート	グループに定義したテンプレートから仮想マシン を作成します。 仮想マシンをインポートする場合は、仮想マシンを インポートします。
5	[標準] 構成情報の更新	マシンのステータスを "処理中" に更新します。
6	[標準] メンテナンス状態	OS を手動でインストールする場合にマシンのメン テナンスステータスを "オン" 更新します。

順番	処理項目	処理内容
		それ以外の場合は更新されません。
7	[標準] ホスト設定の割り当て	グループに定義したホスト設定 (ホスト名、IP アド レスなど) から指定されたものを割り当てます。
8	[標準] DPM へのマシン登録	作成したマシンを DPM に登録します。失敗した場 合はステータス異常として処理を終了します。
9	[標準] マシンの固有情報反映	マシンの固有情報反映(ホスト名、IP アドレスなど) を行います。マシンの電源状態がオンの場合は、一 度シャットダウンが行われてから実行されます。 OS を手動でインストールする場合は実行されませ ん。
10	[標準] アカウント情報の登録	ホストプロファイルに設定された[OS の操作]の指 定があるアカウントを、マシンのアカウント情報に IB タイプのアカウントとして登録します。
11	[標準] 稼動時配布ソフトウェアの配布	<ul> <li>マシン、ホスト設定、モデル、グループに登録されている稼動時配布ソフトウェアを配布します。</li> <li>OS を手動でインストールする場合は配布されません。</li> </ul>
12	[標準] マシンの起動	マシンを起動します。 OS を手動でインストールする場合は起動されません。
13	[標準] マシン情報の取得と更新	vCenter Server / ESXi / Hyper-V / KVM から作成した マシンのハードウェア情報などを収集し、構成情報 データベースを作成します。
14	[LB] ロードバランサグループへ登録	<ul> <li>マシンをロードバランサグループの分散ノードに</li> <li>登録します。</li> <li>OS を手動でインストールする場合は登録されません。</li> </ul>
15	[標準] 構成情報の更新	マシンの処理完了ステータスなどを更新します。
16	[標準] サービス設定の更新	ホストプロファイルに設定された起動時実行サー ビス設定の情報をもとにマシンのサービス設定を 更新します。

## 1.7.4 マシン稼動 / リソース割り当て (仮想マシン)

管理対象の仮想マシンをグループで稼動します。

テナント、カテゴリ、グループ、モデルのいずれかで、DPM サーバを設定しないと、リソー ス割り当てを行っても、稼動時配布ソフトウェアの配布は行われません。作成された仮想マ シンは、ソフトウェアは配布されずにグループで稼動状態になります。

この状態の仮想マシンにソフトウェアを配布するには、DPM へのマシン登録作業を行った後、ソフトウェアの再配布などを実行してください。

- グループ、モデルのソフトウェア設定に登録されているテンプレートのタイプが Disk Clone (スタンドアロン ESXi / Hyper-V / KVM で作成)、および Differential Clone (スタンドアロン ESXi / Hyper-V / KVM で作成)の場合はリソース割り当てを行うことはできません。
- グループ、モデルのソフトウェア設定に登録されているテンプレートのタイプが HW Profile Clone (スタンドアロン ESXi / Hyper-V で作成)の場合は、使用するリストアシナリオの実行動 作設定で、「シナリオ開始時に対象マシンの OS を再起動する」を指定する必要があります。
   詳細については、「DeploymentManager リファレンスガイド Web コンソール編」の「3.13.5「オ プション」タブ」を参照してください。また、電源オンの仮想マシンに対して実行する場合、 以前に稼動していた同じホスト設定でなければリソース割り当てが失敗します。仮想マシン の電源をオフにするか、同じホスト設定に対してリソース割り当てを行ってください。

以下の操作が対象となります。

- [運用] ビュー [アクション] メニュー [リソース割り当て] [自動選択]
- [運用] ビュー [アクション] メニュー [リソース割り当て] [手動選択] [グルー ププールから]
- [運用] ビュー [アクション] メニュー [リソース割り当て] [手動選択] [共通 プールから]
- pvmutl add
- pvmutl addspecname
- ssc assign machine

# (1) マシンを指定する場合

順番	処理項目	処理内容
1	[標準] 指定マシンの稼動確認	指定したマシンが他のグループで稼動していない ことをチェックします。
2	[標準] ホスト設定の検索	<ul> <li>ホスト設定指定時 指定したホスト設定が使用可能かチェックしま す。</li> <li>ホスト設定未指定時 使用可能なホスト設定が存在するかチェックし ます。</li> </ul>
3	[標準] マシンの状態確認	指定したマシンの状態が "処理中" でないことを確 認します。
4	[標準] 構成情報の更新	マシンのステータスを "処理中" に更新します。
5	[標準] ホスト設定の割り当て	グループに定義したホスト設定 (ホスト名、IP アド レスなど) から指定したものを割り当てます。

#### 注

順番	処理項目	処理内容
6	<ul> <li>(vCenter Server から管理している ESXi 上の仮想マシンのみ)</li> <li>[標準]</li> <li>マシンの固有情報反映</li> </ul>	マシンの固有情報反映 (ホスト名、IP アドレスなど) を行います。マシンの電源状態がオンの場合は、一 度シャットダウンが行われてから実行されます。
7	[標準] DPM へのマシン登録	テナント、カテゴリ、グループ、モデルのいずれか に DPM へのマシン登録情報が設定されている場合 は、追加したマシンを DPM に登録します。失敗し た場合はステータスを異常として処理を終了しま す。
8	[標準] アカウント情報の登録	ホストプロファイルに設定された[OS の操作]の指 定があるアカウントを、マシンのアカウント情報に IB タイプのアカウントとして登録します。
9	[標準] 稼動時配布ソフトウェアの配布	マシン、ホスト設定、モデル、グループに登録され ている稼動時配布ソフトウェアを配布します。
10	[標準] マシンの起動	マシンを起動します。
11	[LB] ロードバランサグループへ登録	マシンをロードバランサグループの分散ノードに 登録します。
12	[標準] 構成情報の更新	マシンの処理完了ステータスなどを更新します。
13	[標準] サービス設定の更新	ホストプロファイルに設定された起動時実行サー ビス設定の情報をもとにマシンのサービス設定を 更新します。

# (2) マシンを自動選択する場合

順番	処理項目	処理内容
1	[標準] リストの作成	指定したグループのプールにいるマシンのリスト を作成します。
2	以下の処理を繰り返し、グループで稼動可能 ンを探します。 見つかった場合、6の処理に進みます。見つ	な1つのグループのプールのみに所属しているマシ
	[標準] マシンの選択	1で作成したリストから1つのグループのプールの みに所属しているマシンを選択します。
	[標準] ホスト設定の検索	<ul> <li>ホスト設定指定時 指定したホスト設定が使用可能かチェックします。</li> <li>ホスト設定未指定時</li> </ul>
		ホスト設定木指定時 指定したグループに使用可能なホスト設定が存 在するかチェックします。
	[標準] マシンの状態確認	選択されたマシンの状態をチェックします。 マシンの状態が、"処理中"、"故障"、"メンテナンス 中"のいずれにも該当しない場合、操作対象となり ます。
3	以下の処理を繰り返し、グループで稼動可能 します。	な複数のグループプールに所属しているマシンを探

順番	処理項目	処理内容
	見つかった場合、6の処理に進みます。見つ	つからない場合、4の処理に進みます。
	[標準] マシンの選択	1 で作成したリストから複数のグループプールに所 属しているマシンを選択します。
	[標準] ホスト設定の検索	<ul> <li>ホスト設定指定時</li> <li>指定したホスト設定が使用可能かチェックします。</li> </ul>
		<sup>9</sup> 。 • ホスト設定未指定時 指定したグループに使用可能なホスト設定が存 在するかチェックします。
	[標準] マシンの状態確認	選択されたマシンの状態をチェックします。 マシンの状態が、"処理中"、"故障"、"メンテナンス 中"のいずれにも該当しない場合、操作対象となり ます。
4	[標準] リスト作成	指定したグループの中から、"グループプールに有効 なマシンがない場合、未使用のマシンの中からマシ ンを選択する"が設定され、かつ使用可能なホスト 設定が存在するグループのリストを作成します。 このとき、グループのプライオリティの高い順に作 成します。
		また、共通プールに存在するマシンのリストを作成 します。
5	以下の処理を繰り返し、グループで稼動可能 見つかった場合、6の処理に進みます。見つ	たな共通プールに存在するマシンを探します。 つからない場合、ジョブが異常終了します。
	[標準] マシンの状態確認	4 で作成したリストから、グループ、マシンを選択 し、以下のチェックを行います。
		<ul> <li>マシンの状態が、"処理中"、"故障"、"メンテナン ス中"のいずれにも該当しないこと</li> </ul>
		<ul> <li>選択されたマシンのモデル名が、既に稼動中のマシンのモデル名と同じであること</li> </ul>
		<ul> <li>マシンを管理している DPM がグループなどで設定されているソフトウェアを管理している DPM と同じであること</li> </ul>
		<ul> <li>マシンのタイプとグループ (モデル)のタイプが 同じであること</li> </ul>
6	[標準] 構成情報の更新	マシンのステータスを "処理中" に更新します。
7	[標準] ホスト設定の割り当て	グループに定義したホスト設定 (ホスト名、IP アド レスなど) から指定したものをマシンに割り当てま す。
8	[標準] マシンの割り当て	グループプロパティ設定の [プールマシン使用方法] に従って、プールから仮想マシンを選択します。
9	(vCenter Server から管理している ESXi 上 の仮想マシンのみ) [標準] マシンの固有情報反映	マシンの固有情報反映 (ホスト名、IP アドレスなど) を行います。マシンの電源状態がオンの場合は、一 度シャットダウンが行われてから実行されます。
10	[標準] DPM へのマシン登録	テナント、カテゴリ、グループ、モデルのいずれか に DPM へのマシン登録情報が設定されている場合 は、追加したマシンを DPM に登録します。失敗し

順番	処理項目	処理内容
		た場合は、ステータスを異常として処理を終了しま す。
11	[標準] アカウント情報の登録	ホストプロファイルに設定された[OS の操作]の指 定があるアカウントを、マシンのアカウント情報に IB タイプのアカウントとして登録します。
12	[標準] 稼動時配布ソフトウェアの配布	マシン、ホスト設定、グループに登録されている稼 動時配布ソフトウェアを配布します。
13	[標準] マシンの起動	マシンを起動します。
14	[LB] ロードバランサグループへ登録	マシンをロードバランサグループの分散ノードに 登録します。
15	[標準] 構成情報の更新	マシンの処理完了ステータスなどを更新します。
16	[標準] サービス設定の更新	ホストプロファイルに設定された起動時実行サー ビス設定の情報をもとにマシンのサービス設定を 更新します。

### 1.7.5 マシン稼動 / スケールアウト (仮想マシン)

グループプロパティ設定の[最大稼動台数]、[スケールアウト数]に従い、新規リソース割り 当てを実行します。

仮想マシンが対象のスケールアウトでは、停止中のマシンを起動する場合と新規に仮想マシンを作成する場合があります。

テナント、カテゴリ、グループ、モデルのいずれかで、DPM サーバを設定しないと、スケー ルアウトを行っても、稼動時配布ソフトウェアの配布は行われません。作成された仮想マシ ンは、ソフトウェアは配布されずにグループで稼動状態になります。

この状態の仮想マシンにソフトウェアを配布するには、DPM へのマシン登録作業を行った後、ソフトウェアの再配布などを実行してください。

以下の操作が対象となります。

- [運用] ビュー [スケールアウト]
- [ポータル]ビュー [スケールアウト]
- ssc scaleout
- ポリシーのアクション グループ操作 / スケールアウト マシン追加

順番	処理項目	処理内容
1	[標準] グループ設定情報の取得	指定グループに設定されている情報を元にスケー ルアウトを実行する数を取得します。
2	[標準] 新規リソース割り当て	1 で取得した実行分の稼動マシン追加を実行しま す。
3	[標準]	指定したグループで稼動中のマシンのリストを作 成します。

順番	処理項目	処理内容
	リストの作成	
4	以下の処理を繰り返し、電源オン可能な1つのグループのプールのみに所属しているマシンを探 します。	
	見つかった場合、6の処理に進みます。見つ	つからない場合、5の処理に進みます。
	[標準] マシンの選択	3 で作成したリストの中から単独のグループプール のみに所属するマシンを選択します。
	[標準]	選択されたマシンの状態をチェックします。
	マシンの状態確認	マシンの状態が、"処理中"、"故障"、"メンテナンス 中"、"異常終了" のいずれにも該当しない場合、操 作対象となります。
		また、グループのプロパティで設定した最大稼動台 数を超える場合、該当のマシンは操作の対象外とな ります。
5	以下の処理を繰り返し、電源オン可能な複数	数グループプールに所属するマシンを探します。
	見つかった場合、6の処理に進みます。見つ	つからない場合、10の処理に進みます。
	[標準] マシンの選択	3 で作成したリストの中から複数グループプールに 所属するマシンを選択します。
	[標準]	選択されたマシンの状態をチェックします。
	マシンの状態確認	マシンの状態が、"処理中"、"故障"、"電源オン"、" メンテナンス中"、"異常終了"のいずれにも該当し ない場合、操作対象となります。
		また、グループのプロパティで設定した最大稼動台 数を超える場合、該当のマシンは操作の対象外とな ります。
6	[標準] 構成情報の更新	マシンのステータスを "処理中" に更新します。
7	[標準] マシンの起動	マシンを起動します。
8	[標準] 構成情報の更新	マシン処理完了ステータスなどを更新します。
9	処理終了	
10	[標準] リストの作成	仮想マシンの新規作成、および稼動ができるグルー プ (モデル)のリストを作成します。
11	以下の処理を繰り返し、スケールアウト可能 見つかった場合、12の処理に進みます。見	
	[標準]	指定したホスト設定が使用可能かチェックします。
	ホスト設定検索	
	[標準] テンプレートの設定確認	グループなどにテンプレートが設定されているか チェックします。
12	[標準] 仮想マシン作成	グループに定義したテンプレートから仮想マシン を作成します。
13	[標準] 構成情報の更新	マシンのステータスを "処理中" に更新します。
14	[標準]	グループに定義したホスト設定 (ホスト名、IP アド レスなど) から指定されたものを割り当てます。

順番	処理項目	処理内容
	ホスト設定の割り当て	
15	[標準] DPM へのマシン登録	作成したマシンを DPM に登録します。失敗した場合は、ステータスを異常として処理を終了します。
16	[標準] マシンの固有情報反映	マシンの固有情報反映(ホスト名、IPアドレスなど) を行います。マシンの電源状態がオンの場合は、一 度シャットダウンが行われてから実行されます。
17	[標準] アカウント情報の登録	ホストプロファイルに設定された[OS の操作]の指 定があるアカウントを、マシンのアカウント情報に IB タイプのアカウントとして登録します。
18	[標準] 稼動時配布ソフトウェアの配布	マシン、ホスト設定、グループに登録されている稼 動時配布ソフトウェアを配布します。
19	[標準] マシンの起動	マシンを起動します。
20	[標準] マシン情報の取得と更新	vCenter Server / ESXi / Hyper-V / KVM から作成した マシンのハードウェア情報などを収集し、構成情報 データベースに作成します。
21	[LB] ロードバランサグループへ登録	マシンをロードバランサグループの分散ノードに 登録します。
22	[標準] 構成情報の更新	マシンの処理完了ステータスなどを更新します。
23	[標準] サービス設定の更新	ホストプロファイルに設定された起動時実行サー ビス設定の情報をもとにマシンのサービス設定を 更新します。

## 1.7.6 マシン稼動 / マスタマシン登録 (物理マシン)

管理対象の物理マシンに対して、固有情報反映を行わずに、グループで稼動します。

登録するマシンの設定 (IP アドレスなど) は、ホスト設定と同じ設定にしておく必要があります。

マシン情報を指定し、マスタマシンとしてマシン稼動を行う処理を下記の表に示します。これは、管理対象マシンを、ソフトウェア配布を行わずにグループで稼動する動きです。

以下の操作が対象となります。

- [運用] ビュー [アクション] メニュー [マスタマシン登録]
- ssc assign machine

順番	処理項目	処理内容
1	[標準] 指定マシンの稼動確認	指定したマシンが他のグループで稼動していない ことをチェックします。
2	[標準] グループ情報の取得	指定したグループ (グループ、モデル) から操作対象 グループを取得します。
3	[標準] マシンの状態確認	指定したマシンに対し、以下のチェックを行いま す。 • 管理対象であること

順番	処理項目	処理内容
		<ul> <li>指定したマシンのタイプとグループ(モデル)の タイプが一致すること</li> </ul>
4	[論理マシン] マシンプロファイルの同期	マシンプロファイルと論理マシンの情報を同期し ます。
5	[標準] 構成情報の更新	マシンのステータスを "処理中" に更新します。
6	[標準] VM サーバグループのマスタマシン登録確 認	<ul> <li>指定したマシンが仮想マシンサーバであるとき、以下のチェックを行います。</li> <li>マネージャに登録されていること</li> <li>対象の仮想マシンサーバと関連のあるマネージャ情報と DataCenter 情報がグループに設定されているものと一致していること</li> </ul>
7	[標準] ホスト設定の割り当て	グループに定義したホスト設定 (ホスト名、IP アド レスなど) から未使用のものを割り当てます。
8	[Storage] ストレージ (ディスクボリューム) の接続	ホスト設定、モデル、グループに定義しているディ スクボリュームをマシンに接続します。
9	[VLAN] VLAN 設定	マシンを接続しているスイッチポートを VLAN に 登録します。
10	[P-Flow] P-Flow の設定	PFC に P-Flow の設定を反映します。
11	[標準] マシンの起動	マシンを起動します。
12	[標準] 仮想ネットワークの設定	対象が仮想マシンサーバの場合に仮想ネットワー クを設定します。
13	[管理 NW] ESMPRO/ServerManager 个登録	マシンを ESMPRO/ServerManager の監視対象へ登録します。
14	[標準] マシン情報の取得と更新	ESMPRO/ServerManager からマシンのハードウェア 情報などを収集し、構成情報データベースに反映し ます。
15	[LB] ロードバランサグループへ登録	マシンをロードバランサグループの分散ノードに 登録します。
16	[標準] 構成情報の更新	マシンの処理完了ステータスなどを更新します。

## 1.7.7 マシン稼動 / マスタマシン登録 (仮想マシン)

管理対象の仮想マシンに対して、固有情報反映を行わずに、グループで稼動します。

登録する仮想マシンの設定 (IP アドレスなど) は、ホスト設定と同じ設定にしておく必要が あります。

マシン情報を指定し、マスタマシンとしてマシン稼動を行う処理を下記の表に示します。これは、管理対象の仮想マシンを、ソフトウェア配布を行わずにグループで稼動する動きです。

以下の操作が対象となります。

- [運用] ビュー [アクション] メニュー [マスタマシン登録]
- pvmutl vmadd
- ssc assign machine

順番	処理項目	処理内容
1	[標準] 指定マシンの稼動確認	指定したマシンが他のグループで稼動していない ことをチェックします。 仮想マシンをインポートする場合は行われません。
2	[標準] グループ情報の取得	指定したグループ (グループ、モデル) から操作対象 グループを取得します。 仮想マシンをインポートする場合は行われません。
3	[標準] マシンの状態確認	指定したマシンに対し、以下のチェックを行いま す。 • 管理対象であること • 指定したマシンのタイプとグループ(モデル)の タイプが一致すること 仮想マシンをインポートする場合は行われません。
4	[標準] 仮想マシンのインポート	仮想マシンをインポートする場合は、仮想マシンを インポートします。
5	[標準] 構成情報の更新	マシンのステータスを "処理中" に更新します。
6	[標準] ホスト設定の割り当て	グループに定義したホスト設定 (ホスト名、IP アド レスなど) から指定したものをマシンに割り当てま す。
7	[標準] ネットワークの設定	仮想 NIC の設定を行います。
8	[標準] DPM へのマシン登録	テナント、カテゴリ、グループ、モデルのいずれか に DPM へのマシン登録情報が設定されている場合 は、追加したマシンを DPM に登録します。失敗し た場合は、ステータスを異常として処理を終了しま す。
9	[標準] マシンの起動	マシンを起動します。
10	[LB] ロードバランサグループへ登録	マシンをロードバランサグループの分散ノードに 登録します。
11	[標準] 構成情報の更新	マシンの処理完了ステータスなどを更新します。

## 1.7.8 マシン削除 / 割り当て解除 (物理マシン)

稼動マシンをプールへ移動し、グループから削除します。

#### <u>マシンを解体する</u>

マシンを稼動する際に割り当てたリソースをすべて取り外してグループプール、または共通 プールへマシンを戻します。

以下の操作が対象となります。

- [運用] ビュー [アクション] メニュー [割り当て解除] [マシンを解体する] [グ ループプールへ]
- [運用] ビュー [アクション] メニュー [割り当て解除] [マシンを解体する] [共 通プールへ]
- また、上記の他に以下のコマンドがあります。
  - pvmutl delete
  - ssc release machine

#### マシンを解体しないで未稼動にする

ロードバランサグループからの解除、および ESMPRO/ServerManager からの削除のみを行い、共通プールへマシンを戻します。

仮想マシンサーバのシャットダウンをせずに、グループから割り当て解除する場合は、[マ シンを解体せずに未稼動にする]を選択してください。

以下の操作が対象となります。

• [運用] ビュー – [アクション] メニュー – [割り当て解除] – [マシンを解体しないで未 稼動にする]

また、上記の他に以下のコマンドがあります。

- pvmutl delete
- ssc release machine

## (1) マシンが指定されている場合

順番	処理項目	処理内容	
1	[標準] マシンの状態確認	指定したマシンに対して以下のチェックを行いま す。 ・グループで稼動していること ・マシンの状態が処理中でないこと ・管理対象であること	
2	[標準] 構成情報の更新	マシンのステータスを "処理中" に更新します。	
3	[LB] ロードバランサグループから解除	マシンをロードバランサグループの分散ノードか ら解除します。	
4	[管理 NW] ESMPRO/ServerManager から削除	マシンを ESMPRO/ServerManager の監視対象から 削除します。	
[マシン	[マシンを解体せずに未稼動にする]を指定した場合は、以降の処理のうち12、14のみ実行します。		

順番	処理項目	処理内容
5	[標準] 待機時配布ソフトウェアの配布	マシン、ホスト設定、モデル、グループに登録され ている待機時配布ソフトウェアを配布します。
6	[標準] マシンのシャットダウン	マシンをシャットダウンします。 シャットダウンに失敗した場合は、強制 OFF を行い ます。ただし、シャットダウン、および強制 OFF に 失敗しても処理は続行されます。
7	[標準] 仮想マシンサーバの解体	仮想マシンサーバを管理マネージャから削除しま す。
8	[VLAN] VLAN 設定	マシンを接続しているスイッチポートを VLAN か ら削除します。
9	[Storage] ストレージ (ディスクボリューム) の切断	ディスクボリュームとマシンの接続を切断します。
10	[標準] 待機時シャットダウン後配布ソフトウェア の配布	マシン、ホスト設定、モデル、グループの "待機時・ シャットダウン後" に登録されている配布ソフト ウェアを配布します。
11	[論理マシン] 解体時配布ソフトウェアの配布	ホスト設定、モデル、グループに登録されている解 体時配布ソフトウェアを配布します。
12	[標準] ホスト設定の解放	マシンで使用していたホスト設定を未使用状態に します。
13	[標準] 固有情報削除	DPM 上からマシンの固有情報を削除します。
14	[標準] 構成情報の更新	マシンの処理完了ステータスなどを更新します。
15	[論理マシン] 論理マシンを DPM から削除	DPM から論理マシンを削除します。
16	[論理マシン] 論理マシンの削除	論理マシンを削除します。

# (2) マシンが指定されていない場合

順番	処理項目	処理内容
1	[標準] リスト作成	指定したグループで稼動中のマシンのリストを作 成します。
2	以下の処理を繰り返し、割り当て解除可能な す。 見つかった場合、4の処理に進みます。見つ	な複数のグループプールに所属するマシンを探しま つからない場合、3の処理に進みます。
	[標準] マシンの選択	1で作成したリストの中から複数のグループプール に所属するマシンを選択します。
	[標準] マシンの状態確認	<ul> <li>選択されたマシンの状態をチェックします。</li> <li>グループプールへ戻す場合</li> <li>マシンの状態が、"処理中"、"メンテナンス中"の</li> <li>いずれにも該当しない場合、操作対象となります。</li> </ul>

順番	処理項目	処理内容
		ただし、ssc release machine でのグループ指定のみ の場合、グループのプロパティで設定した最低稼 動台数のチェックを行います。そのとき、異常終 了のマシンも操作対象外となります。
		<ul> <li>・ 共通プールへ戻す場合</li> <li>マシンの状態が、"処理中"でない場合、操作対象 となります。</li> </ul>
3	レーレーン 以下の処理を繰り返し、割り当て解除可能な ます。	、1つのグループプールのみに所属するマシンを探し
	見つかった場合、4の処理に進みます。見つ	oからない場合、ジョブが異常終了します。
	[標準] マシンの選択	1 で作成したリストの中から単独のグループプール のみに所属するマシンを選択します。
	[標準]	選択されたマシンの状態をチェックします。
	マシンの状態確認	<ul> <li>グループプールへ戻す場合</li> </ul>
		マシンの状態が、"処理中"、"メンテナンス中"の いずれにも該当しない場合、操作対象となりま す。
		ただし、ssc release machine でのグループ指定のみ の場合、グループのプロパティで設定した最低稼 動台数のチェックを行います。そのとき、異常終 了のマシンも操作対象外となります。
		• 共通プールへ戻す場合
		マシンの状態が、"処理中" でない場合、操作対象 となります。
4	[標準] マシンの状態確認	選択されたマシンに対し、以下のチェックを行います。
		<ul> <li>管理対象であること</li> <li>グループで稼動中であること</li> </ul>
5	 [標準] 構成情報の更新	マシンのステータスを"処理中"に更新します。
6	[LB] ロードバランサグループから解除	マシンをロードバランサグループの分散ノードから解除します。
7	[管理 NW] ESMPRO/ServerManager から削除	マシンを ESMPRO/ServerManager の監視対象から 削除します。
[マシン	¥	↓ は、以降の処理のうち、15、17 のみ実行します。
8	[標準] 待機時配布ソフトウェアの配布	マシン、ホスト設定、モデル、グループに登録され ている待機時配布ソフトウェアを配布します。
9	[標準] マシンのシャットダウン	マシンをシャットダウンします。シャットダウン に失敗した場合は、強制 OFF を行います。ただし、 シャットダウン、および強制 OFF に失敗しても処理 は続行されます。
10	[標準] 仮想マシンサーバの解体	仮想マシンサーバを管理マネージャから削除しま す。
11	[VLAN] VLAN 設定	マシンを接続しているスイッチポートを VLAN か ら削除します。
		ディスクボリュームとマシンの接続を切断します。
	VLAN 設定	

順番	処理項目	処理内容
	ストレージ(ディスクボリューム)の切断	
13	[標準] 待機時シャットダウン後配布ソフトウェア の配布	マシン、ホスト設定、モデル、グループの "待機時・ シャットダウン後" に登録されている配布ソフト ウェアを配布します。
14	[論理マシン] 解体時配布ソフトウェアの配布	ホスト設定、モデル、グループに登録されている解 体時配布ソフトウェアを配布します。
15	[標準] ホスト設定の解放	マシンで使用していたホスト設定を未使用状態に します。
16	[標準] 固有情報削除	DPM 上からマシンの固有情報を削除します。
17	[標準] 構成情報の更新	マシンの処理完了ステータスなどを更新します。
18	[論理マシン] 論理マシンを DPM から削除	DPM から論理マシンを削除します。
19	[論理マシン] 論理マシンの削除	論理マシンを削除します。

## 1.7.9 マシン削除 / スケールイン (物理マシン)

グループプロパティ設定の[スケールイン台数]に従い、稼動マシンを複数割り当て解除します。

[スケールイン時、稼動中のマシンをシャットダウンする]の設定が行われている場合、グ ループプロパティ設定の[スケールイン台数]に従い、稼動マシンを複数シャットダウンしま す。

以下の操作が対象となります。

- [運用] ビュー [スケールイン]
- ssc scalein
- ・ ポリシーのアクション グループ操作 / スケールイン マシン削除

順番	処理項目	処理内容
1	[標準] グループ設定情報の取得	指定グループに設定されている情報を元に割り当 て解除を実行する数を取得します。
2	[標準] 稼動マシン削減	1 で取得した実行数分の稼動マシン削減を実行しま す。
3	[標準] 停止可能マシン存在確認	グループの設定 [スケールイン時、稼動中のマシン をシャットダウンする] がオンの場合、マシン停止 処理を 行います。オフの場合は、11の処理に進みます。
4	[標準] リストの作成	指定したグループで稼動中のマシンのリストを作 成します。
5	以下の処理を繰り返し、シャットダウン可能な複数のグループプールに所属するマシンを探しま す。	

順番	処理項目	処理内容
	見つかった場合、7の処理に進みます。見つ	つからない場合、6の処理に進みます。
	[標準] マシンの選択	4 で作成したリストの中から複数のグループプール に所属するマシンを選択します。
	[標準]	選択されたマシンの状態をチェックします。
	マシンの状態確認	マシンの状態が、"処理中"、"故障"、"メンテナンス 中"、"電源オン以外"、"異常終了"のいずれにも該当 しない場合、操作対象となります。
		また、グループのプロパティで設定した最低稼動台 数を下回る場合、該当のマシンは操作の対象外とな ります。
6	以下の処理を繰り返し、シャットダウン可能 します。	- 毛な1つのグループプールのみに所属するマシンを招
	見つかった場合、7の処理に進みます。見た	oからない場合、ジョブが異常終了します。
	[標準] マシンの選択	4 で作成したリストの中から単独のグループプール のみに所属するマシンを選択します。
	[標準] マシンの状態確認	選択されたマシンの状態をチェックします。 マシンの状態が、"処理中"、"故障"、"メンテナンス 中"、"電源オン以外"、"異常終了"のいずれにも該当 しない場合、操作対象となります。
		また、グループのプロパティで設定した最低稼動台 数を下回る場合、該当のマシンは操作の対象外とな ります。
7	[標準] 構成情報の更新	マシンのステータスを "処理中" に更新します。
8	[標準] マシンのシャットダウン	マシンをシャットダウンします。シャットダウン に失敗した場合は、強制 OFF を行います。ただし、 シャットダウンおよび強制 OFF に失敗しても処理 は続行されます。
9	[標準] 構成情報の更新	マシンの処理完了ステータスなどを更新します。
10	処理終了	
11	[標準] リストの作成	指定したグループで稼動中のマシンのリストを作 成します。
12	以下の処理を繰り返し、割り当て解除可能; す。	」な複数のグループプールに所属するマシンを探しま
	見つかった場合、14の処理に進みます。見	
	[標準] マシンの選択	11 で作成したリストの中から複数のグループプー ルに所属するマシンを選択します。
	[標準]	選択されたマシンの状態をチェックします。
	マシンの状態確認	マシンの状態が、"処理中"、"メンテナンス中"、" 常終了"のいずれにも該当しない場合、操作対象と なります。
		また、グループのプロパティで設定した最低稼動台 数を下回る場合、該当のマシンは操作の対象外とな ります。
13	以下の処理を繰り返し、割り当て可能な1- す。	ローーププールのみに所属するマシンを探しま

順番	処理項目	処理内容
	見つかった場合、14の処理に進みます。見	つからない場合、ジョブが異常終了します。
	[標準] マシンの選択	11 で作成したリストの中から単独のグループプー ルのみに所属するマシンを選択します。
	[標準]	選択されたマシンの状態をチェックします。
	マシンの状態確認	マシンの状態が、"処理中"、"メンテナンス中"、"異 常終了"のいずれにも該当しない場合、操作対象と なります。
		また、グループのプロパティで設定した最低稼動台 数を下回る場合、該当のマシンは操作の対象外とな ります。
14	[標準] 構成情報の更新	マシンのステータスを "処理中" に更新します。
15	[LB] ロードバランサグループから解除	マシンをロードバランサグループの分散ノードから解除します。
16	[管理 NW] ESMPRO/ServerManager から削除	マシンを ESMPRO/ServerManager の監視対象から 削除します。
17	[標準] 待機時配布ソフトウェアの配布	マシン、ホスト設定、モデル、グループに登録され ている待機時配布ソフトウェアを配布します。
18	[標準] マシンのシャットダウン	マシンをシャットダウンします。シャットダウン に失敗した場合は、強制 OFF を行います。ただし、 シャットダウン、および強制 OFF に失敗しても処理 は続行されます。
19	[標準] 仮想マシンサーバの解体	仮想マシンサーバを管理マネージャから削除しま す。
20	[VLAN] VLAN 設定	マシンを接続しているスイッチポートを VLAN か ら削除します。
21	[Storage] ストレージ (ディスクボリューム) の切断	ディスクボリュームとマシンの接続を切断します。
22	[標準] 待機時シャットダウン後配布ソフトウェア の配布	マシン、ホスト設定、モデル、グループの "待機時・ シャットダウン後" に登録されている配布ソフト ウェアを配布します。
23	[論理マシン] 解体時配布ソフトウェアの配布	ホスト設定、モデル、グループに登録されている解 体時配布ソフトウェアを配布します。
24	[標準] ホスト設定の解放	マシンで使用していたホスト設定を未使用状態に します。
25	[標準] 固有情報削除	DPM 上からマシンの固有情報を削除します。
26	[標準] 構成情報の更新	マシンの処理完了ステータスなどを更新します。
27	[論理マシン] 論理マシンを DPM から削除	DPM から論理マシンを削除します。
28	[論理マシン] 論理マシンの削除	論理マシンを削除します。

## 1.7.10 マシン削除 / 割り当て解除 (仮想マシン)

稼動マシンをグループから削除します。

#### <u>マシンを解体する</u>

以下の操作が対象となります。

- [運用] [アクション] メニュー [割り当て解除] [マシンを解体する]
- ssc release machine

#### マシンを解体しないで未稼動にする

以下の操作が対象となります。

- pvmutl delete
- ssc release machine

マシンを解体する場合は、[ディスク情報を削除する]を選択した VM 削除と同じ処理が実行 されます。マシンを解体する場合の処理内容については、「1.7.12 VM 削除(234 ページ)」 を参照してください。以下では、マシンを解体しないで未稼動にする場合の処理内容につい て説明します。

順番	処理項目	処理内容
1	[標準] マシンの稼動確認	指定したマシンに対して以下のチェックを行いま す ・グループで稼動していること ・マシンの状態が "処理中" でないこと ・管理対象であること
2	[標準] 構成情報の更新	マシンのステータスを "処理中" に更新します。
3	[LB] ロードバランサグループから解除	仮想マシンをロードバランサグループの分散ノー ドから解除します。
4	[標準] ホスト設定の解放	仮想マシンで使用していたホスト設定を未使用状 態にします。
5	[標準] 構成情報の更新	仮想マシンの電源状態、処理完了ステータスなどを 更新します。

#### (1) マシンが指定されている場合

## (2) マシンが指定されていない場合

順番	処理項目	処理内容
1	[標準]	指定したグループで稼動中のマシンのリストを作
	リスト作成	成します。
2	以下の処理を繰り返し、割り当て可能な複数のグループプールに所属するマシンを探します。	
	見つかった場合、4の処理に進みます。見つ	からなかった場合、3の処理に進みます。

順番	処理項目	処理内容	
	[標準] マシンの選択	1で作成したリストの中から複数のグループプール に所属するマシンを選択します。	
	[標準] マシンの状態確認	選択されたマシンの状態をチェックします。 マシンの状態が、"処理中"、"メンテナンス中"のい	
		ずれにも該当しない場合、操作対象となります。 ただし、ssc release machine でのグループ指定のみの 場合、グループのプロパティで設定した最低稼動台 数のチェックを行います。このとき、異常終了のマ シンも操作対象外となります。	
3	以下の処理を繰り返し、割り当て解除可能な1つのグループプールのみに所属するマシンを探します。 見つかった場合、4の処理に進みます。見つからない場合、ジョブが異常終了します。		
	[標準] 仮想マシンサーバの選択	残キャパシティの最も少ない仮想マシンサーバ、仮 想マシン数が最も少ない仮想マシンサーバを選択 します。	
	[標準] マシンの選択	1 で作成したリストの中から単独のグループプール のみに所属するマシンを選択します。	
	[標準]	選択されたマシンの状態をチェックします。	
	マシンの状態確認	マシンの状態が、"処理中"、"メンテナンス中"のいずれにも該当しない場合、操作対象となります。	
		ただし、ssc release machine でのグループ指定のみの 場合、グループのプロパティで設定した最低稼動台 数のチェックを行います。このとき、異常終了のマ シンも操作対象外となります。	
4	[標準]	マシンに対して以下のチェックを行います。	
	マシンの稼動確認	<ul> <li>グループで稼動していること</li> </ul>	
		<ul> <li>マシンの状態が "処理中" でないこと</li> <li>管理対象であること</li> </ul>	
5	[標準] 構成情報の更新	マシンのステータスを "処理中" に更新します。	
6	[LB] ロードバランサグループから解除	仮想マシンをロードバランサグループの分散ノー ドから解除します。	
7	[標準] ホスト設定の解放	仮想マシンで使用していたホスト設定を未使用状 態にします。	
8	[標準] 構成情報の更新	仮想マシンの電源状態、処理完了ステータスなどを 変更します。	

## 1.7.11 マシン削除 / スケールイン (仮想マシン)

グループプロパティ設定の [スケールイン台数] に従い、稼動マシンを複数、VM 削除を行います。

[スケールイン時、稼動中のマシンをシャットダウンする]の設定が行われている場合、グ ループプロパティ設定の[スケールイン台数]に従い、稼動マシンを複数、シャットダウンし ます。

- ・ [運用] ビュー [スケールイン]
- [ポータル] ビュー [スケールイン]
- ssc scalein

順番	処理項目	処理内容	
1	[標準] グループ設定情報の取得	指定グループに設定されている情報を元に VM 削 除を実行する数を取得します。	
2	[標準] 稼動マシン削減	1で取得した実行数分の稼動マシン削減を実行しま す。	
3	[標準] 停止可能マシン存在確認	グループの設定 [スケールイン時、稼動中のマシン をシャットダウンする] がオンの場合、マシン停止 処理を行います。オフの場合は、11の処理に進みま す。	
4	[標準] リストの作成	指定したグループで稼動中のマシンのリストを作 成します。	
5	します。 見つかった場合、7の処理に進みます。見つ	4 で作成したリストの中から複数のグループプール	
	<ul> <li>マシンの選択</li> <li>[標準]</li> <li>マシンの状態確認</li> </ul>	に所属するマシンを選択します。 選択された仮想マシンの状態をチェックします。 マシンの状態が、"処理中"、"故障"、"メンテナンス 中"、"電源オン以外"、"異常終了"のいずれにも該当 しない場合、操作対象となります。 また、グループのプロパティで設定した最低稼動台 数を下回る場合、該当のマシンは操作の対象外とな ります。	
6	以下の処理を繰り返し、シャットダウン可能な1つのグループプールのみに所属する仮想マシン を探します。 見つかった場合、7の処理に進みます。見つからない場合、ジョブが異常終了します。		
	[標準] マシンの選択	4 で作成したリストの中から単独のグループプール のみに所属するマシンを選択します。	
	[標準] マシンの状態確認	選択された仮想マシンの状態をチェックします。 マシンの状態が、"処理中"、"故障"、"メンテナンス 中"、"電源オン以外"、"異常終了"のいずれにも該当 しない場合、操作対象となります。 また、グループのプロパティで設定した最低稼動台	
7	r 上示于 5%在 n	数を下回る場合、該当のマシンは操作の対象外となります。	
7	[標準] 構成情報の更新	仮想マシンのステータスを "処理中" に更新します。	
8	[標準] マシンのシャットダウン	仮想マシンをシャットダウンします。	
9	[標準] 構成情報の更新	仮想マシンの処理完了ステータスなどを更新しま す。	
10	処理終了		

順番	処理項目	処理内容
11	[標準] リストの作成	指定したグループに存在している仮想マシンのリ ストを作成します。
12	[標準] マシンの状態確認	11 で作成したリスト内の仮想マシンの状態を チェックします。 マシンの状態が "処理中"、"メンテナンス中" のいず れにも該当しない場合、操作対象の候補となりま す。
		また、グループのプロパティで設定した最低稼動台 数を下回る場合、該当のマシンは操作の対象外とな ります。
13	[標準] リストの作成	12 で候補となったマシンのリストを新たに作成し ます。
14	[標準] 仮想マシンサーバの選択	残キャパシティの最も少ない仮想サーバ、仮想マシン数が最も少ない仮想マシンサーバを選択します。
15	[標準] マシンの選択	14 で選択された仮想マシンサーバに存在している マシンを削除候補として決定します。
16	[標準] マシンの状態確認	決定されたマシンに対し、以下のチェックを行いま す ・ 管理対象であること ・ 指定したグループで稼動中であること
17	[標準] 構成情報の更新	マシンのステータスを "処理中" に更新します。
18	[標準] マシンのシャットダウン	仮想マシンをシャットダウンします。
19	[LB] ロードバランサグループから解除	仮想マシンをロードバランサグループの分散ノー ドから解除します。
20	[標準] 待機時配布ソフトウェアの配布	仮想マシン、ホスト設定、グループに登録されてい る待機時配布ソフトウェアを配布します。
21	[標準] 待機時シャットダウン後配布ソフトウェア の配布	マシン、ホスト設定、モデル、グループの "待機時・ シャットダウン後" に登録されている配布ソフト ウェアを配布します。
22	[標準] DPM へのマシン登録削除	テナント、カテゴリ、グループ、モデルのいずれか に DPM へのマシン登録情報が設定されていて、マ シン解体をする場合は、削除するマシンを DPM か ら登録削除します。 テナント、カテゴリ、グループ、モデルのいずれに
		り DPM へのマシン登録情報が設定されない場合や マシンを解体しない場合は、本処理は行われず、構成情報の更新処理を行います。
23	[標準] ホスト設定の解放	仮想マシンで使用していたホスト設定を未使用状 態にします。
24	[標準] 仮想マシンサーバ起動	仮想マシンサーバが停止中の場合は、起動する。
25	[標準] 仮想マシン削除	仮想マシンを仮想マシンサーバ上から削除します。

### 1.7.12 VM 削除

仮想マシンを削除する操作を選んだ場合は、グループから削除を行い、DPM のマシン登録 も削除されます。その後仮想マシンサーバ上からも削除し、SystemProvisioning の管理対象 外となります。

- [運用] ビュー [VM 削除]
- [ポータル] ビュー [VM 削除]
- pvmutl vmdelete
- ssc delete machine

順番	処理項目	処理内容
1	[標準] リストの作成	指定したグループに存在している仮想マシンのリ ストを作成します。
2	[標準] マシンの状態確認	1 で作成したリスト内の仮想マシンの状態をチェッ クします。 マシンの状態が "処理中"、"メンテナンス中" のいず れにも該当しない場合、操作対象の候補となりま す。
3	[標準] リストの作成	2 で候補となったマシンのリストを新たに作成します。
4	[標準] 仮想マシンサーバの選択	残キャパシティの最も少ない仮想サーバ、仮想マシ ン数が最も少ない仮想マシンサーバを選択します。
5	[標準] マシンの選択	4 で選択された仮想マシンサーバに存在しているマ シンを削除候補として決定します。
6	[標準] マシンの状態確認	<ul> <li>決定したマシンに対し、以下のチェックを行います。</li> <li>管理対象であること</li> <li>指定したグループで稼動中であること</li> </ul>
7	[標準] 構成情報の更新	マシンのステータスを "処理中" に更新します。
8	[標準] マシンのシャットダウン	仮想マシンをシャットダウンします。
9	[LB] ロードバランサグループから解除	仮想マシンをロードバランサグループの分散ノー ドから解除します。
10	[標準] 待機時配布ソフトウェアの配布	仮想マシン、ホスト設定、グループに登録されてい る待機時配布ソフトウェアを配布します。
11	[標準] 待機時シャットダウン後配布ソフトウェア の配布	マシン、ホスト設定、モデル、グループの "待機時・ シャットダウン後" に登録されている配布ソフト ウェアを配布します。
12	[標準] DPM へのマシン登録削除	テナント、カテゴリ、グループ、モデルのいずれか に DPM へのマシン登録情報が設定されていて、マ シンを解体する場合は、削除するマシンを DPM か ら登録削除します。

順番	処理項目	処理内容
		テナント、カテゴリ、グループ、モデルのいずれに も DPM へのマシン登録情報が設定されない場合や マシンを解体しない場合は、本処理は行われず、構 成情報の更新処理を行います。
13	[標準] ホスト設定の解放	仮想マシンで使用していたホスト設定を未使用状 態にします。
14	[標準] 仮想マシンサーバの起動	仮想マシンサーバが停止中の場合は、起動します。
15	[標準] 仮想マシン削除	仮想マシンを仮想マシンサーバ上から削除します。 また、[ディスク情報を削除する] にチェックを入れ た場合、仮想マシンに割り当てられていた仮想ディ スクをデータストア上から削除します。 [ディスク情報を削除する] にチェックを入れない場 合、仮想ディスクをデータストア上から削除しませ ん。

#### 注

- マスタ VM、およびレプリカ VM (エッジキャッシュレプリカ VM は除く) は、削除できません。
- Differential Clone タイプの仮想マシンを削除すると、その仮想マシンが参照しているエッジ キャッシュレプリカ VM も、他に参照する仮想マシンが存在しない場合は、自動的に削除さ れます。
- スタンドアロン ESXi 環境の場合、レプリカ VM は、"ディスク情報を削除する"を指定しても ディスク情報が削除されません。
- SigmaSystemCenter 1.2 / 1.3 でディスク切り替え機能により作成された仮想マシン (仮想マシンに "\_(数字)" が付加されています)の仮想ディスクイメージは、別の仮想マシンからも参照されている可能性があります。仮想マシンの削除の操作は、仮想ディスクイメージからも同時に削除されます。したがって、上記のような仮想マシンを削除する場合は、vSphere Clientを使用して仮想ディスクイメージを削除する仮想マシンから削除してください。
- 仮想マシンが登録されている仮想マシンサーバが電源オフの場合、仮想マシンサーバを起動 して削除を行います。仮想マシンサーバに対して省電力イベントを設定したポリシーを適用 している場合、省電力イベント発生後に仮想マシンサーバがシャットダウンされますが、そ の他の場合は、仮想マシンサーバが起動した場合は仮想マシン削除後に仮想マシンサーバの シャットダウンを行ってください。

### 1.7.13 マシン置換(物理マシン)

稼動マシンをプールマシンと置換します。

置換先マシンは、稼動マシンと同じホスト設定(ホスト名、IPアドレスなど)を使用します。

注

仮想マシンサーバは、ブートコンフィグの置換をサポートします。

#### 置換先マシン指定時

- [運用] ビュー [アクション] メニュー [マシンの置換] [マシンの手動選択]
- ssc replace machine

順番	処理項目	処理内容
1	[標準] グループの確認	置換対象マシンが稼動しているグループのマシン 種別が VM でないことをチェックします。
2	[標準] マシンの存在確認	指定された置換対象マシンがグループに存在して いるかチェックします。
3	[標準] マシンの状態確認	指定された置換先マシンに対し、以下のチェックを 行います。 ・他のグループで稼動していないこと ・管理対象であること ・マシンの状態が、"処理中" でないこと
4	[標準] 構成情報の更新	マシンのステータスを "処理中" に更新します。
5	[標準] 稼動仮想マシンリストの作成	置換元マシンが仮想マシンサーバの場合、仮想マシ ンサーバ上で起動している仮想マシンをリスト アップします。
6	[LB] ロードバランサグループから解除	置換元マシンをロードバランサグループの分散 ノードから解除します。
7	[管理 NW] ESMPRO/ServerManager の監視を停止	ESMPRO/ServerManagerの置換元マシンに対する監 視を停止させます。
8	[標準] 待機時配布ソフトウェアの配布	置換元マシン、ホスト設定、モデル、グループに登録されている待機時配布ソフトウェアを配布します。
9	[標準] 分散スイッチから削除	仮想マシンサーバの場合に、分散スイッチから削除 します。
10	[標準] 置換元マシンのシャットダウン	置換元マシンをシャットダウンします。シャット ダウンに失敗した場合は、強制 OFF を行います。た だし、シャットダウン、および強制 OFF に失敗して も処理は続行されます。
11	[標準] 仮想マシンサーバの解体	仮想マシンサーバを管理マネージャから削除しま す。 ソフトウェア配布の設定に OS イメージのシナリオ がない場合、スキップされます。
12	[VLAN] VLAN 設定	置換元マシンを接続しているスイッチポートを VLAN から削除します。
13	[Storage] ストレージ (ディスクボリューム) の切断	ディスクボリュームと置換元マシンの接続を切断 します。 切断に失敗しても処理は続行されます。
14	[標準] 待機時シャットダウン後配布ソフトウェア の配布	マシン、ホスト設定、モデル、グループの "待機時・ シャットダウン後" に登録されている配布ソフト ウェアを配布します。

順番	処理項目	処理内容
15	[論理マシン] 解体時配布ソフトウェアの配布	ホスト設定、モデル、グループに登録されている解 体時配布ソフトウェアを配布します。
16	[標準]	置換元マシンを置換先マシンと置換します。
	マシンの置換	ブートコンフィグ (vIO) 置換の場合は、論理マシン に対する置換元物理マシンの関連付けを置換先物 理マシンとの関連づけに変更します。
17	[標準] 固有情報削除	DPM 上からマシンの固有情報を削除します。
18	[論理マシン] 構築時配布ソフトウェアの配布	ホスト設定、モデル、グループに登録されている構 築時配布ソフトウェアを配布します。
19	[Storage] ストレージ (ディスクボリューム) の接続	ホスト設定、モデル、グループに定義しているディ スクボリュームを置換先マシンに接続します。
		OS 配布がある場合は Boot ディスクのみ接続します。
20	[VLAN] VLAN 設定	置換先マシンを接続しているスイッチポートを VLAN に登録します。
21	[P-Flow] P-Flow の設定	PFC に P-Flow の設定を反映します。
22	[標準] 稼動時配布ソフトウェアの配布	置換先のマシン、ホスト設定、モデル、グループに 登録されている稼動時配布ソフトウェアを配布し ます。 ・ディスクボリュームの接続設定の[配布後に接 続] がオンの場合、種別が OS イメージのソフト ウェアのみを配布します。
		<ul> <li>ディスクボリュームの接続設定に [配布後に接続] がオンの設定がない場合、登録されているソフトウェアをすべて配布します。</li> </ul>
23	[Storage] ストレージ (ディスクボリューム) の接続	19 で Boot ディスクだけ接続し、データディスクの 接続設定がある場合、接続を行います。 その後、ディスクスキャンをサポートしている場合 は、ディスクスキャンを実行、サポートしていない 場合は再起動することで接続したディスクの認識 を行います。
24	[標準] 置換先マシンの起動	置換先マシンを起動します。
25	[標準] 仮想マシンサーバの設定	対象が仮想マシンサーバの場合にグループの設定 を反映させます。
26	[標準] 仮想ネットワークの設定	対象が仮想マシンサーバの場合に仮想ネットワー クを設定します。
27	[標準] 稼動時配布ソフトウェアの配布	22 で OS のみを配布した場合、OS 以外の稼動時配 布ソフトウェアの配布を行います。
28	[管理 NW] ESMPRO/ServerManager 个登録	置換先マシンを ESMPRO/ServerManager の監視対 象へ登録します。置換元マシンが登録されている 場合は、置換先マシンの情報で更新し、監視を開始 します。

順番	処理項目	処理内容
29	[標準] マシン情報の取得と更新	ESMPRO/ServerManager から置換先マシンのハード ウェア情報などを収集し、構成情報データベースに 反映します。
30	[LB] ロードバランサグループへ登録	置換先マシンをロードバランサグループの分散 ノードに登録します。
31	[標準] 仮想マシンの起動	5 で取得した置換前に稼動中だった仮想マシンを起 動します。
32	[標準] 構成情報の更新	置換先マシンの処理完了ステータスなどを更新し ます。

#### 置換先マシン未指定時

- [運用] ビュー [アクション] メニュー [マシンの置換] [マシンの自動選択]
- pvmutl replace
- ssc replace machine (ssc コマンドでも可能)
- ポリシーのアクションマシン操作/マシン置換

順番	処理項目	処理内容
1	[標準] グループの確認	置換対象マシンが稼動しているグループのマシン 種別が VM でないことをチェックします。
2	[標準] マシンの存在確認	指定された置換対象マシンがグループに存在して いるかチェックします。
3	[標準] リストの作成	置換対象マシンが稼動しているグループプールに 存在するマシンのリストを作成します。
4	以下の処理を繰り返し、置換可能な1つのク す。 見つかった場合、8の処理に進みます。見つ	ブループのプールのみに所属しているマシンを探しま つからない場合、5の処理に進みます。
	[標準] マシンの選択	3 で作成したリストから1つのグループのプールの みに所属しているマシンを選択します。
	[標準] マシンの状態確認	選択されたマシンの状態をチェックします。 マシンの状態が、"処理中"、"故障"、"メンテナンス 中"のいずれにも該当しない場合、操作対象となり ます。
5	以下の処理を繰り返し、置換可能な複数のグループプールに所属しているマシンを探します 見つかった場合、8の処理に進みます。見つからない場合、6の処理に進みます。	
	[標準] マシンの選択	3 で作成したリストから複数のグループプールに所 属しているマシンを選択します。
	[標準] マシンの状態確認	選択されたマシンの状態をチェックします。 マシンの状態が、"処理中"、"故障"、"メンテナンス 中"のいずれにも該当しない場合、操作対象となり ます。
6	[標準] 共通プールマシン検索	<ul> <li>         ・置換対象マシンが稼動しているグループに、"グ ループプールに有効なマシンがない場合、未使用     </li> </ul>

順番	処理項目	処理内容
		のマシンの中からマシンを選択する" が選択され ている場合、共通プールに存在しているマシンの リストを作成します。
		<ul> <li>置換対象マシンが稼動しているグループに、"グループプールに有効なマシンがない場合、未使用のマシンの中からマシンを選択する"が選択されていない場合、ジョブが異常終了します。</li> </ul>
7	以下の処理を繰り返し、置換可能な共通プー 見つかった場合、8の処理に進みます。見つ	
	[標準] マシンの状態確認	<ul> <li>選択されたマシンに対し、以下のチェックを行います。</li> <li>マシンの状態が、"処理中"、"故障"、"メンテナンス中"、"管理対象外"のいずれにも該当しないこと</li> </ul>
		<ul> <li>選択されたマシンのモデル名が、既に稼動中のマシンのモデル名と同じであること</li> </ul>
		<ul> <li>マシンを管理している DPM がグループなどで設定されているソフトウェアを管理している DPM と同じであること</li> </ul>
8	[標準] 構成情報の更新	マシンのステータスを "処理中" に更新します。
9	[標準] 稼動仮想マシンリストの作成	置換元マシンが仮想マシンサーバの場合、仮想マシ ンサーバ上で起動している仮想マシンをリスト アップします。
10	[LB] ロードバランサグループから解除	置換元マシンをロードバランサグループの分散 ノードから解除します。
11	[管理 NW] ESMPRO/ServerManager の監視を停止	ESMPRO/ServerManagerの置換元マシンに対する監視を停止します。
12	[標準] 待機時配布ソフトウェアの配布	置換元マシン、ホスト設定、モデル、グループに登録されている待機時配布ソフトウェアを配布します。
13	[標準] 分散スイッチから削除	仮想マシンサーバの場合に、分散スイッチから削除 します。
14	[標準] 置換元マシンのシャットダウン	置換元マシンをシャットダウンします。シャット ダウンに失敗した場合は、強制 OFF を行います。た だし、シャットダウン、および強制 OFF に失敗して も処理は続行されます。
15	[標準] 仮想マシンサーバの解体	仮想マシンサーバを管理マネージャから削除しま す。
16	[VLAN] VLAN 設定	置換元マシンを接続しているスイッチポートを VLAN から削除します。
17	[Storage] ストレージ(ディスクボリューム) の切断	ディスクボリュームと置換元マシンの接続を切断 します。 切断に失敗しても処理は続行されます。
18	[標準] 待機時シャットダウン後配布ソフトウェア の配布	マシン、ホスト設定、モデル、グループの "待機時・ シャットダウン後" に登録されている配布ソフト ウェアを配布します。

順番	処理項目	処理内容
19	[論理マシン] 解体時配布ソフトウェアの配布	ホスト設定、モデル、グループに登録されている解 体時配布ソフトウェアを配布します。
20	[標準] マシンの置換	置換元マシンを置換先マシンと置換します。
21		DPM 上からマシンの固有情報を削除します。
22	[論理マシン] 構築時配布ソフトウェアの配布	ホスト設定、モデル、グループに登録されている構 築時配布ソフトウェアを配布します。
23	[Storage] ストレージ (ディスクボリューム) の接続	ホスト設定、モデル、グループに定義しているディ スクボリュームを置換先マシンに接続します。 OS 配布がある場合は Boot ディスクのみ接続しま す。
24	[VLAN] VLAN 設定	置換先マシンを接続しているスイッチポートを VLAN に登録します。
25	[P-Flow] P-Flow の設定	PFC に P-Flow の設定を反映します。
26	[標準] 稼動時配布ソフトウェアの配布	<ul> <li>置換先のマシン、ホスト設定、モデル、グループに</li> <li>登録されている稼動時配布ソフトウェアを配布します。</li> <li>ディスクボリュームの接続設定の[配布後に接続]がオンの場合、種別が OS イメージのソフトウェアのみを配布します。</li> <li>ディスクボリュームの接続設定に[配布後に接続]がオンの設定がない場合、登録されているソフトウェアをすべて配布します。</li> </ul>
27	[Storage] ストレージ (ディスクボリューム) の接続	23 で Boot ディスクだけ接続し、データディスクの 接続設定がある場合、接続を行います。 その後、ディスクスキャンをサポートしている場合 は、ディスクスキャンを実行、サポートしていない 場合は再起動することで接続したディスクの認識 を行います。
28	[標準] 置換先マシンの起動	置換先マシンを起動します。
29	[標準] 仮想マシンサーバの設定	対象が仮想マシンサーバの場合にグループの設定 を反映させます。
30	[標準] 仮想ネットワークの設定	対象が仮想マシンサーバの場合に仮想ネットワー クを設定します。
31	[標準] 稼動時配布ソフトウェアの配布	26 で OS のみを配布した場合、OS 以外の稼動時配 布ソフトウェアの配布を行います。
32	[管理 NW] ESMPRO/ServerManager へ登録	置換先マシンを ESMPRO/ServerManager の監視対 象へ登録します。置換元マシンが登録されている 場合は、置換先マシンの情報で更新し、監視を開始 します。
33	[標準] マシン情報の取得と更新	ESMPRO/ServerManager から置換先マシンのハード ウェア情報などを収集し、構成情報データベースに 反映します。

順番	処理項目	処理内容
34	[LB] ロードバランサグループへ登録	置換先マシンをロードバランサグループの分散 ノードに登録します。
35	[標準] 仮想マシンの起動	9で取得した置換前に稼動中だった仮想マシンを起 動します。
36	[標準] 構成情報の更新	置換先マシンの処理完了ステータスなどを更新し ます。

# 1.7.14 マシン用途変更(物理マシン)

稼動マシンを他のグループへ移動し、マシンの用途を変更します。

用途変更には2種類あり、以下の特徴があります。

#### <u>マシン指定時</u>

指定したマシンを指定した用途変更先グループへ移動します。

以下の操作が対象となります。

- [運用] ビュー [アクション] メニュー [マシンの用途変更]
- pvmutl move

#### 注

マシン種別が [VM サーバ] のグループで稼動している仮想マシンサーバを、マシン種別が [物理] のグループに用途変更することはできません。

順番	処理項目	処理内容
1	[標準] リストの作成	用途変更先グループのリストを作成します。この とき、グループのプライオリティの高い順にリスト を作成します。
2	以下の処理を繰り返し、用途変更可能なグ/ からない場合、ジョブが異常終了します。	レープが見つかった場合、3の処理に進みます。見つ
	[標準] マシンの存在チェック	指定したマシンが用途変更先のグループに存在し ているかチェックします。
	[標準] ホスト設定の検索	用途変更先グループに使用可能なホスト設定が存 在しているかチェックします。
3	[標準] 構成情報の更新	マシンのステータスを "処理中" に更新します。
4	[LB] ロードバランサグループから解除	マシンをロードバランサグループの分散ノードか ら解除します。
5	[管理 NW] ESMPRO/ServerManager から削除	マシンを ESMPRO/ServerManager の監視対象から 削除します。
6	[標準] 待機時配布ソフトウェアの配布	マシン、用途変更元のホスト設定、用途変更元のモ デル、用途変更元のグループに登録されている待機 時配布ソフトウェアを配布します。

順番	処理項目	処理内容
7	[標準] 分散スイッチから削除	仮想マシンサーバを仮想分散スイッチから削除し ます。
8	[標準] マシンのシャットダウン	マシンをシャットダウンします。シャットダウン に失敗した場合は、強制 OFF を行います。ただし、 シャットダウン、および強制 OFF に失敗しても処理 は続行されます。
9	[標準] 仮想マシンサーバの解体	仮想マシンサーバを管理マネージャから削除しま す。
10	[VLAN] VLAN 設定	マシンを接続しているスイッチポートを VLAN か ら削除します。
11	[Storage] ストレージ (ディスクボリューム) の切断	ディスクボリュームとマシンの接続を切断します。
12	[標準] 待機時シャットダウン後配布ソフトウェア の配布	マシン、用途変更元のホスト設定、用途変更元のモ デル、用途変更元のグループの"待機時・シャット ダウン後"に登録されている配布ソフトウェアを配 布します。
13	[論理マシン] 解体時配布ソフトウェアの配布	ホスト設定、モデル、グループに登録されている解 体時配布ソフトウェアを配布します。
14	[標準] ホスト設定の解放	マシンで使用していたホスト設定を未使用状態に します。
15	[標準] 固有情報削除	DPM 上からマシンの固有情報を削除します。
16	[論理マシン] DPM から削除	論理マシンを DPM から削除します。
17	[論理マシン] 論理マシンの削除	論理マシンを削除します。
18	[標準] マシンの状態確認	用途変更先マシンがグループのプールに存在する ことを確認します。
19	[論理マシン] 論理マシンの作成	論理マシンを作成します。
20	[論理マシン] マシンプロファイルの同期	マシンプロファイルと論理マシンの情報を同期し ます。
21	[標準] 構成情報の更新	マシンのステータスを "処理中" に更新します。
22	[論理マシン] 論理マシンを DPM に登録	論理マシンを DPM に登録します。失敗した場合 は、ステータスを異常として処理を終了します。
23	[標準] ホスト設定の割り当て	用途変更先グループに定義したホスト設定 (ホスト 名、IP アドレスなど) から未使用のものを割り当て ます。
24	[論理マシン] 構築時配布ソフトウェアの配布	ホスト設定、モデル、グループに登録されている構 築時配布ソフトウェアを配布します。
25	[Storage] ストレージ (ディスクボリューム) の接続	ホスト設定、モデル、グループに定義しているディ スクボリュームをマシンに接続します。

順番	処理項目	処理内容
		OS 配布がある場合は Boot ディスクのみ接続します。
26	[VLAN] VLAN 設定	マシンを接続しているスイッチポートを VLAN に 登録します。
27	[P-Flow] P-Flowの設定	PFC に P-Flow の設定を反映します。
28	[標準] 稼動時配布ソフトウェアの配布	マシン、用途変更先ホスト設定、用途変更先モデ ル、用途変更先グループに登録されている稼動時配 布ソフトウェアを配布します。 • ディスクボリュームの接続設定の[配布後に接 続]がオンの場合、種別が OS イメージのソフト ウェアのみを配布します。 • ディスクボリュームの接続設定に[配布後に接 続]がオンの設定がない場合、登録されているソ フトウェアをすべて配布します。
29	[標準] マシンの起動	用途変更先のマシンを起動します。
30	[Storage] ストレージ (ディスクボリューム) の接続	25 で Boot ディスクだけ接続した場合に、データ ディスクの接続設定がある場合、接続を行います。 その後、ディスクスキャンをサポートしている場合 は、ディスクスキャンを実行、サポートしていない 場合は再起動することで接続したディスクの認識 を行います。
31	[標準] 仮想マシンサーバの設定	対象が仮想マシンサーバの場合にグループの設定 を反映させます。
32	[標準] 仮想ネットワークの設定	対象が仮想マシンサーバの場合に仮想ネットワー クを設定します。
33	[標準] 稼動時配布ソフトウェアの配布	28 で OS のみを配布した場合、OS 以外の稼動時配 布ソフトウェアの配布を行います。
34	[管理 NW] ESMPRO/ServerManager へ登録	マシンを ESMPRO/ServerManager の監視対象へ登 録します。
35	[標準] マシン情報の取得と更新	ESMPRO/ServerManager からマシンのハードウェア 情報などを収集し、構成情報データベースに反映し ます。
36	[LB] ロードバランサグループへ登録	マシンをロードバランサグループの分散ノードに 登録します。
37	[標準] 構成情報の更新	マシンの処理完了ステータスなどを更新します。

#### マシン未指定時

用途変更を行うマシンを検索し、指定した用途変更先グループにマシンを移動します。

用途変更元グループで稼動状態のマシンと同じマシンが用途変更先グループのプールで待 機しているプールマシンが変更対象となります。

#### • pvmutl move

順番	処理項目	処理内容
1	[標準] リストの作成	用途変更先グループのプールマシンのリストを作 成します。
2	[標準] リストの作成	用途変更元グループで稼動しているマシンのリス トを作成します。
3	以下の処理を繰り返し、用途変更可能なマ 見つかった場合、4の処理に進みます。見つ	
	[標準] マシンの選択	1 で作成したリストから、2 で作成したリスト内の マシンと同一のマシンを抽出します。
	[標準] ホスト設定の検索	用途変更先グループに使用可能なホスト設定が存 在しているかチェックします。
	[標準] マシンの状態確認	抽出されたマシンの状態のチェックをします。 マシンの状態が "処理中"、"故障"、"メンテナンス 中"のいずれにも該当しない場合、操作対象となり ます。
4	[標準] 構成情報の更新	マシンのステータスを "処理中" に更新します。
5	[LB] ロードバランサグループから解除	マシンをロードバランサグループの分散ノードから解除します。
6	[管理 NW] ESMPRO/ServerManager から削除	マシンを ESMPRO/ServerManager の監視対象から 削除します。
7	[標準] 待機時配布ソフトウェアの配布	マシン、用途変更元のホスト設定、用途変更元のモ デル、用途変更元のグループに登録されている待機 時配布ソフトウェアを配布します。
8	[標準] 分散スイッチから削除	仮想マシンサーバを仮想分散スイッチから削除し ます。
9	[標準] マシンのシャットダウン	マシンをシャットダウンします。シャットダウン に失敗した場合は、強制 OFF を行います。ただし、 シャットダウン、および強制 OFF に失敗しても処理 は続行されます。
10	[標準] 仮想マシンサーバの解体	仮想マシンサーバを管理マネージャから削除しま す。
11	[VLAN] VLAN 設定	マシンを接続しているスイッチポートを VLAN か ら削除します。
12	[Storage] ストレージ (ディスクボリューム) の切断	ディスクボリュームとマシンの接続を切断します。
13	[標準] 待機時シャットダウン後配布ソフトウェア の配布	マシン、用途変更元のホスト設定、用途変更元のモ デル、用途変更元のグループの"待機時・シャット ダウン後"に登録されている配布ソフトウェアを配 布します。
14	[論理マシン] 解体時配布ソフトウェアの配布	ホスト設定、モデル、グループに登録されている解 体時配布ソフトウェアを配布します。
15	[標準] ホスト設定の解放	マシンで使用していたホスト設定を未使用状態に します。

順番	処理項目	処理内容
16	[標準] 固有情報削除	DPM 上からマシンの固有情報を削除します
17	[論理マシン] DPM から削除	論理マシンを DPM から削除します。
18	[論理マシン] 論理マシンの削除	論理マシンを削除します。
19	[標準] マシンの状態確認	用途変更先マシンがグループのプールに存在する ことを確認します。
20	[論理マシン] 論理マシンの作成	論理マシンを作成します。
21	[論理マシン] マシンプロファイルの同期	マシンプロファイルと論理マシンの情報を同期し ます。
22		マシンのステータスを "処理中" に更新します。
23	[論理マシン] 論理マシンを DPM に登録	論理マシンを DPM に登録します。失敗した場合 は、ステータスを異常として処理を終了します。
24	[標準] ホスト設定の割り当て	用途変更先グループに定義したホスト設定 (ホスト 名、IP アドレスなど) から未使用のものを割り当て ます。
25	[論理マシン] 構築時配布ソフトウェアの配布	ホスト設定、モデル、グループに登録されている構 築時配布ソフトウェアを配布します。
26	[Storage] ストレージ (ディスクボリューム) の接続	ホスト設定、モデル、グループに定義しているディ スクボリュームをマシンに接続します。 OS 配布がある場合は Boot ディスクのみ接続しま す。
27	[VLAN] VLAN 設定	マシンを接続しているスイッチポートを VLAN に 登録します。
28	[P-Flow] P-Flow の設定	PFC に P-Flow の設定を反映します。
29	[標準] 稼動時配布ソフトウェアの配布	マシン、用途変更先ホスト設定、用途変更先モデ ル、用途変更先グループに登録されている稼動時配 布ソフトウェアを配布します。
		<ul> <li>ディスクボリュームの接続設定の[配布後に接続]がオンの場合、種別がOSイメージのソフトウェアのみを配布します。</li> </ul>
		<ul> <li>ディスクボリュームの接続設定に[配布後に接続]がオンの設定がない場合、登録されているソフトウェアをすべて配布します。</li> </ul>
30	[標準] マシンの起動	用途変更先のマシンを起動します。
31	[Storage] ストレージ(ディスクボリューム)の接続	26 で Boot ディスクだけ接続し、データディスクの 接続設定がある場合、接続を行います。 その後、ディスクスキャンをサポートしている場合 は、ディスクスキャンを実行、サポートしていない 場合は再起動することで接続したディスクの認識 を行います。

順番	処理項目	処理内容
32	[標準] 仮想マシンサーバの設定	対象が仮想マシンサーバの場合にグループの設定 を反映させます。
33	[標準] 仮想ネットワークの設定	対象が仮想マシンサーバの場合に仮想ネットワー クを設定します。
34	[標準] 稼動時配布ソフトウェアの配布	29 で OS のみを配布した場合、OS 以外の稼動時配 布ソフトウェアの配布を行います。
35	[管理 NW] ESMPRO/ServerManager へ登録	マシンを ESMPRO/ServerManager の監視対象へ登録します。
36	[標準] マシン情報の取得と更新	ESMPRO/ServerManager からマシンのハードウェア 情報などを収集し、構成情報データベースに反映し ます。
37	[LB] ロードバランサグループへ登録	マシンをロードバランサグループの分散ノードに 登録します。
38	[標準] 構成情報の更新	マシンの処理完了ステータスなどを更新します。

# 1.7.15 VM 移動 (仮想マシン)

仮想マシンの移動処理 (VM 移動)は、仮想マシンを別の仮想マシンサーバに移動します。

注

各仮想環境の VM 移動の対応可否詳細については、「4.5.4 各仮想化基盤の対応一覧(651 ページ)」、 「4.5.5 VM 移動の実行不可の条件について(653 ページ)」を参照してください。

SystemProvisioning では、共有ストレージ (SAN、NFS、iSCSI) に存在する仮想マシンを別の 仮想マシンサーバに移動することを Migration、電源オン状態の仮想マシンをサスペンド状 態にした後に、別の仮想マシンサーバに移動することを Quick Migration と呼びます。

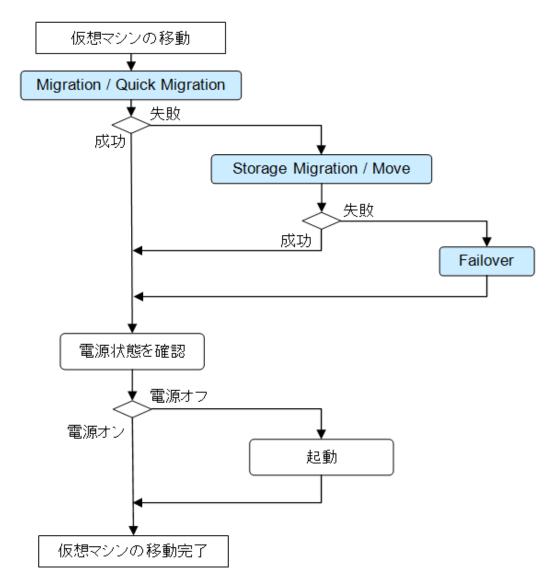
仮想マシンを別の仮想マシンサーバにディスクを含めて移動することを Storage Migration、 電源オン状態の仮想マシンを一度電源オフ状態にした後に、別の仮想マシンサーバにディス クを含めて移動することを Move と呼びます。Storage Migration / Move は、Migration / Quick Migration に比べて時間がかかります。

仮想マシンサーバが障害などでダウンした場合、仮想マシンを別の仮想マシンサーバに移動 することを Failover と呼びます。Failover を行うには、仮想マシンは共有ストレージ (SAN、 NFS、iSCSI) に存在する必要があります。

また、Storage Migration / Move で移動する場合は、拡張ディスクを含めて別の仮想マシンサーバに移動するか、拡張ディスクは含めずに別の仮想マシンサーバに移動するか選択することができます。

Migration / Quick Migration、Storage Migration / Move、Failover のすべての動作を行うように 指定した場合は、まず Migration、または Quick Migration を行います。Migration / Quick Migration 処理が仮想マシンサーバの環境や稼動状況などにより失敗した場合は、Storage Migration / Move を行います。Storage Migration / Move 処理が失敗した場合は Failover 処理 を行います。

VM 移動処理の流れは以下のようになります。



仮想マシンの移動の処理を以下の表に示します。

順番	処理項目	処理内容
1	[標準]	仮想マシンを Migration、または Quick Migration で
	Migration / Quick Migration	移動します。
2	[標準]	仮想マシンを Storage Migration、または Move で移動
	Storage Migration / Move	します。
3	[標準]	仮想マシンを Failover で移動します。
	Failover	
4	[標準]	仮想マシンの電源状態を確認します。
	電源状態を確認	
5	[標準]	電源 OFF の場合に仮想マシンを起動します。

順番	処理項目	処理内容
	起動	

### 1.7.16 マシン電源操作 / 起動

#### マシン指定時

マシンが指定されたときは、そのマシンに対し処理が実行されます。 以下の操作が対象となります。

- [運用] ビュー [起動]
- [運用] ビュー [アクション] メニュー [起動]
- [リソース] ビュー- [起動]
- [仮想] ビュー [起動]
- [ポータル] ビュー [起動]
- pvmutl poweron
- ssc power-control machine
- ポリシーのアクションマシン操作/マシン起動

順番	処理項目	処理内容
1	[標準]	マシンのステータスを "処理中" に更新します。
	構成情報の更新	
2	[標準]	マシンを起動します。
	マシンの起動	
3	[標準]	マシン、ホスト設定、モデル、グループに登録され
	起動実行時ソフトウェアの配布	ている起動実行時ソフトウェアを配布します。
4	[標準]	マシンの処理完了ステータスなどを更新します。
	構成情報の更新	

#### グループ指定時

以下の操作が対象となります。

• ポリシーのアクション グループ操作 / スケールアウトマシン起動

順番	処理項目	処理内容
1	[標準]	指定したグループで稼動中のマシンのリストを作
	リストの作成	成します。
2	以下の処理を繰り返し、起動可能なマシンを探します。 見つかった場合、3の処理に進みます。見つからない場合、ジョブが異常終了します。	
	[標準] マシンの選択	1で作成したリストからマシンを選択します。
	[標準] マシンの状態確認	選択されたマシンの状態をチェックします。

順番	処理項目	処理内容
		マシンの状態が、"処理中"、"故障"、"メンテナンス 中"、"電源 ON" のいずれにも該当しない場合、操作 対象となります。
3	[標準] 構成情報の更新	マシンのステータスを "処理中" に更新します。
4	[標準] マシンの起動	マシンを起動します。
5	[標準] 起動実行時ソフトウェアの配布	マシン、ホスト設定、モデル、グループに登録され ている起動実行時ソフトウェアを配布します。
6	[標準] 構成情報の更新	マシンの処理完了ステータスなどを更新します。

# 1.7.17 マシン電源操作 / 再起動

マシンに対し、再起動が実行されます。

以下の操作が対象となります。

- [運用] ビュー [再起動]
- [運用] ビュー [アクション] メニュー [再起動]
- [リソース] ビュー [再起動]
- [仮想] ビュー [再起動]
- [ポータル] ビュー [再起動]
- pvmutl reboot
- ssc power-control machine
- ポリシーのアクションマシン操作/マシン再起動

順番	処理項目	処理内容
1	[標準]	マシンのステータスを "処理中" に更新します。
	構成情報の更新	
2	[標準]	マシンを再起動します。
	マシンの再起動	
3	[標準]	マシン、ホスト設定、モデル、グループに登録され
	起動実行時ソフトウェアの配布	ている起動実行時ソフトウェアを配布します。
4	[標準]	マシンの処理完了ステータスなどを更新します。
	構成情報の更新	

# 1.7.18 マシン電源操作 / シャットダウン

#### <u>マシン指定時</u>

マシンが指定されたときは、そのマシンに対し処理が実行されます。

以下の操作が対象となります。

- [運用] ビュー [シャットダウン]
- [運用] ビュー [アクション] メニュー [シャットダウン]
- [リソース] ビュー- [シャットダウン]
- [仮想] ビュー [シャットダウン]
- [ポータル] ビュー [シャットダウン] ※仮想マシンのみ
- pvmutl shutdown
- ssc power-control machine
- ・ ポリシーのアクションマシン操作/マシン停止(シャットダウン)

ポリシーアクションから実行時、グループのプロパティで設定した最低稼動台数を下回る場 合、アクションは異常終了します。

順番	処理項目	処理内容
1	[標準]	マシンのステータスを "処理中" に更新します。
	構成情報の更新	
2	[標準]	マシンをシャットダウンします。
	マシンのシャットダウン	
3	[標準]	マシンの処理完了ステータスなどを更新します。
	構成情報の更新	

#### <u>グループ指定時</u>

ポリシーのアクション グループ操作 / スケールイン マシン停止 (シャットダウン)

順番	処理項目	処理内容
1	[標準] リストの作成	指定したグループで稼動中のマシンのリストを作 成します。
2	以下の処理を繰り返し、シャットダウン可能 見つからない場合、ジョブが異常終了します	
	[標準] マシンの選択	1で作成したリストからマシンを選択します。
	[標準] マシンの状態確認	選択されたマシンの状態をチェックします。 マシンの状態が、"処理中"、"故障"、"メンテナンス 中"、電源 ON 以外のいずれにも該当しない場合、操 作対象となります。 また、グループのプロパティで設定した最低稼動台 数を下回る場合、該当のマシンは操作の対象外とな ります。
3	[標準] 構成情報の更新	マシンのステータスを "処理中" に更新します。
4	[標準] マシンのシャットダウン	マシンをシャットダウンします。
5	[標準]	マシンの処理完了ステータスなどを更新します。

順番	処理項目	処理内容
	構成情報の更新	

### 1.7.19 マシン電源操作 / サスペンド

#### マシン指定時

マシンが指定されたときは、そのマシンに対し処理が実行されます。

以下の操作が対象となります。

- [運用] ビュー [サスペンド]
- [運用] ビュー [アクション] メニュー [サスペンド]
- ・ [リソース] ビューー [サスペンド]
- [仮想] ビュー [サスペンド]
- [ポータル] ビュー [アクション] メニュー [サスペンド] ※仮想マシンのみ
- ssc power-control machine

順番	処理項目	処理内容
1	[標準] 構成情報の更新	マシンのステータスを "処理中" に更新します。
2	[標準] マシンのサスペンド	マシンをサスペンドします。
3	[標準] 構成情報の更新	マシンの処理完了ステータスなどを更新します。

#### グループ指定時

・ ポリシーのアクション グループ操作 / スケールイン マシン休止 (サスペンド)

順番	処理項目	処理内容
1	[標準]	指定したグループで稼動中のマシンのリストを作
	リストの作成	成します。
2	以下の処理を繰り返し、サスペンド可能なマシンを探します。	
	見つからない場合、ジョブが異常終了しまで	t <sub>o</sub>
	[標準]	1で作成したリストからマシンを選択します。
	マシンの選択	
	[標準]	選択されたマシンの状態をチェックします。
	マシンの状態確認	マシンの状態が、"処理中"、"故障"、"メンテナンス 中"、電源 ON 以外のいずれにも該当しない場合、操 作対象となります。
		また、グループのプロパティで設定した最低稼動台 数を下回る場合、該当のマシンは操作の対象外とな ります。
3	[標準]	マシンのステータスを "処理中" に更新します。
	構成情報の更新	

順番	処理項目	処理内容
4	[標準] マシンのサスペンド	マシンをサスペンドします。
5	[標準] 構成情報の更新	マシンの処理完了ステータスなどを更新します。

### 1.7.20 マシン電源操作 / 電源 ON

マシンに対し、電源 ON が実行されます。

以下の操作が対象となります。

- [リソース] ビュー [保守操作] [電源 ON]
- ssc maintenance machine

順番	処理項目	処理内容
1	[標準]	マシンのステータスを "処理中" に更新します。
	構成情報の更新	
2	[標準]	マシンを電源 ON します。
	マシンの電源 ON	
3	[標準]	マシンの処理完了ステータスなどを更新します。
	構成情報の更新	

# 1.7.21 マシン電源操作 / 強制 OFF

マシンに対し、強制 OFF が実行されます。

以下の操作が対象となります。

- [リソース] ビュー [保守操作] [強制 OFF]
- ssc maintenance machine
- ポリシーのアクションマシン操作/マシン強制 OFF

順番	処理項目	処理内容
1	[標準]	マシンのステータスを "処理中" に更新します。
	構成情報の更新	
2	[標準]	マシンを強制 OFF します。
	マシンの強制 OFF	
3	[標準]	マシンの処理完了ステータスなどを更新します。
	構成情報の更新	

# 1.7.22 マシン電源操作 / リセット

マシンに対し、リセットが実行されます。

- [リソース] ビュー [保守操作] [リセット]
- [ポータル] ビュー [アクション] メニュー [リセット]
- ssc maintenance machine

順番	処理項目	処理内容
1	[標準] 構成情報の更新	マシンのステータスを "処理中" に更新します。
2	[標準] マシンのリセット	マシンをリセットします。
3	[標準] 構成情報の更新	マシンの処理完了ステータスなどを更新します。

# 1.7.23 マシン電源操作 / パワーサイクル

マシンに対し、パワーサイクルが実行されます。

以下の操作が対象となります。

- ・ [リソース] ビュー [保守操作] [パワーサイクル]
- ssc maintenance machine

順番	処理項目	処理内容
1	[標準]	マシンのステータスを "処理中" に更新します。
	構成情報の更新	
2	[標準]	マシンをパワーサイクルします。
	マシンのパワーサイクル	
3	[標準]	マシンの処理完了ステータスなどを更新します。
	構成情報の更新	

# 1.7.24 マシン電源操作 / ACPI シャットダウン

マシンに対し、ACPI シャットダウンが実行されます。

- [リソース] ビュー [保守操作] [ACPI シャットダウン]
- ssc maintenance machine

順番	処理項目	処理内容
1	[標準]	マシンのステータスを "処理中" に更新します。
	構成情報の更新	
2	[標準]	マシンを ACPI シャットダウンします。
	マシンの ACPI シャットダウン	
3	[標準]	マシンの処理完了ステータスなどを更新します。
	構成情報の更新	

Ж1

管理対象 OS にログインしていないときに ACPI シャットダウンを有効にする場合には以下の設定を行ってください。

 [管理ツール] - [ローカルセキュリティポリシー]の「ローカルポリシー」の「セキュリ ティオプション」下にある[システムをシャットダウンするのにログオンを必要としな い]を有効にします。

₩2

OS が以下の状態のとき ACPI シャットダウンが失敗する可能性があります。

- [管理ツール] [ローカルセキュリティポリシー]の「ローカルポリシー」の「セキュリ ティオプション」下にある[システムをシャットダウンするのにログオンを必要としな い]が無効のとき
- パスワード付きスクリーンセーバが動作中のとき
- リモートデスクトップでログインしているとき
- コンピュータがロックされているとき
- 作業が保存されていないアプリケーションを実行中のとき

### 1.7.25 マシン電源操作 / マシン診断・強制 OFF

マシンの状態の診断を行い、診断結果に基づいて、マシンの ACPI シャットダウン、強制 OFF を実行します。

以下の操作が対象となります。

• ポリシーのアクションマシン操作/マシン診断・強制 OFF

順番	処理項目	処理内容
1	[標準]	マシンのステータスを "処理中" に更新します。
	構成情報の更新	
2	[標準] 対象マシンの診断	対象マシンの状態を取得し、診断します。診断の対象となるのは、以下となります。 ・対象マシンを管理する連携製品の状態
		<ul> <li>対象マシンの OS の状態</li> <li>対象マシンの ディスクの状態</li> </ul>
		異常があった場合は、グループの他のマシンの チェックを行うため、3 に進みます。
		ただし、診断の結果、対象マシン単独の異常が発生 していると判断した場合は、5に進みます。
		上記までの確認が正常でセンサー診断が可能な場合、対象マシンのセンサー診断を行います。セン サー診断で異常が見つかった場合は対象マシンに 異常があると判断しますが、5をスキップし6に進 みます。
		異常がない場合は、以降の処理を中止し、ジョブが 異常終了します。

順番	処理項目	処理内容
3	[標準] リストの作成	対象マシンと同じグループにいるマシンのリスト を作成します。
4	進みます。	異常が発生しているマシンを探します。 なかった場合、対象マシン単独の異常と判断し、5 に と場合、以降の処理を中止し、ジョブが異常終了しま
	[標準] マシンの選択	3で作成したリストからマシンを選択します。
	[標準] 選択したマシンの診断	<ul> <li>選択されたマシンの状態を取得し、診断します。診断の対象となるのは、以下となります。</li> <li>対象マシンを管理する連携製品の状態</li> <li>対象マシンの OS の状態</li> <li>対象マシンのディスクの状態</li> </ul>
5	[標準] マシンの強制 OFF	マシンの ACPI シャットダウンを行います。 ACPI シャットダウンに失敗した場合は、マシンを 強制 OFF します。
6	[標準] 構成情報の更新	マシンの処理完了ステータスなどを更新します。

### 1.7.26 構成変更

グループプロパティやモデルプロパティ、ホスト設定で変更した各種の設定を稼動中のマシンに反映させます。

グループプロパティ設定から設定するネットワーク設定やLB 設定、VM サーバモデルのプ ロパティから設定するネットワーク設定、グループ/モデル/ホストの各プロパティから設 定するストレージ設定にて、設定を変更しただけでは、グループで稼動中のマシンに対し て、変更した構成を反映しません。変更を反映するには、稼動中のマシンに構成変更を行っ てください。

以下の操作が対象となります。

• [運用] ビュー – [構成変更]

順番	処理項目	処理内容
1	[標準] 情報収集	対象のマシンから関連するモデル、グループ、ホス ト設定を取得します。
2	[標準] 構成情報の更新	マシンのステータスを "処理中" に更新します。
3	[標準] マシン情報の取得と更新	ESMPRO/ServerManager からマシンのハードウェア 情報などを収集し、構成情報データベースに反映し ます。
4	[LB] ロードバランサグループから解除	マシンをロードバランサグループの分散ノードか ら解除します。
5	[標準]	マシンをシャットダウンします。

順番	処理項目	処理内容
	マシンのシャットダウン	
6	[Storage] ストレージ設定	ホスト設定で変更されたストレージ設定に合わせ て接続を行います。
7	[VLAN] VLAN 設定	マシンを接続しているスイッチポートを VLAN に 登録、または VLAN から削除します。
8	[P-Flow] P-Flow の設定	PFC に P-Flow の設定を反映します。
9	[標準] マシンの起動	マシンを起動します。
10	[Storage] ストレージ認識	接続したストレージを認識させます。
11	[VLAN] 仮想ネットワーク編集	仮想マシンサーバの場合に、モデルのプロパティで 設定された仮想ネットワークの設定に合わせます。
12	[標準] マシン情報の取得と更新	ESMPRO/ServerManager からマシンのハードウェア 情報などを収集し、構成情報データベースに反映し ます。
13	[LB] ロードバランサグループへ登録	マシンをロードバランサグループの分散ノードに 登録します。
14	[標準] 構成情報の更新	マシンの処理完了ステータスなどを更新します。

# 1.8 電源制御について

SigmaSystemCenter の電源制御は、Web コンソール、および、コマンドで行うことができます。

Web コンソール、および、コマンドで実行可能な電源制御操作の一覧について、「1.8.2 電 源制御操作一覧(266ページ)」で説明します。電源制御操作を行ったときの、管理対象マ シンの種類別の、上記分類の利用可否、および、複数利用可能な場合の優先度についても 1.8.2 で説明します。

SigmaSystemCenterの電源制御では、管理対象マシンの電源制御を行うことが可能な外部製品、外部サービス、マシンのハードウェア機能、および、SigmaSystemCenterの内部機能を利用して実現しています。電源制御の方法は、大きく以下のように分類できます。

- DPM 経由の電源制御
  - 管理対象マシンに搭載される Wake On LAN の機能を利用します。
  - 管理対象マシン上の OS のシャットダウン・再起動機能を利用します。DPM クラ イアント経由で制御します。
- BMC 経由の電源制御
  - 管理対象マシンに搭載される BMC により提供される機能を利用します。

- 仮想化基盤製品経由の電源制御
  - 仮想化基盤製品により提供される機能を利用します。
- パブリッククラウド基盤経由の電源制御
  - パブリッククラウド基盤により提供される機能を利用します。

電源制御を行う対象の管理対象マシンの種類や制御時の状況によって、SigmaSystemCenter は上記を選択して制御を行います。上記分類別の動作の詳細については、「1.8.1 電源制御 で利用する製品、およびコンポーネント(257ページ)」で説明します。

また、単体の電源制御操作だけでなく、以下のような複数の制御を組み合わせた制御を簡単 な操作で行うことが可能です。

- マシンシャットダウンやマシン起動の操作で、仮想化基盤製品のクラスタ上で動作する すべての仮想マシンサーバや仮想マシンを1操作でシャットダウンや起動することが できます。
- SigmaSystemCenter では、複数のマシンに対して電源制御操作を行う場合に実行順序を 制御したり、必要に応じて他のマシンの電源制御操作を自動的に実行したりすることが できます。複数のマシンに対して電源制御操作を行った場合の動作や各電源制御操作 における動作の詳細な流れについては、「1.8.3 電源制御のシーケンス(269ページ)」 で説明します。
- vSphere 環境または Hyper-V 環境の仮想マシンに対して、起動、再起動時にゲスト OS 上の任意のサービスの起動を待ち合わせる制御を簡易な設定で可能です。「1.8.6 起動、 再起動時のサービス起動の待ち合わせ制御(284ページ)」を参照してください。

# 1.8.1 電源制御で利用する製品、およびコンポーネント

本節では、電源制御を行うことが可能な複数の外部製品や内部機能別の動作の詳細について、以下のとおり、説明します。

- •「(1)DPM 経由の電源制御(257ページ)」
- •「(2)BMC 経由の電源制御 (OOB による電源管理機能)(259 ページ)」
- ・「(3)仮想化基盤製品経由の電源制御(261ページ)」
- •「(4)パブリッククラウド基盤経由の電源制御(265ページ)」

### (1)DPM 経由の電源制御

DeploymentManager の製品機能を利用します。

電源 On はマジックパケットによる Wake On LAN で行います。

DPM サーバからマジックパケットと呼ばれるパケットを起動させたいマシンに送信することで、マシンの電源を投入することができます。

シャットダウンや再起動は管理対象マシンにインストールされている DPM クライアントを 利用します。

DPM 経由での電源制御を行うためには、DPM 上に管理対象マシンが登録されている必要が あります。

起動

DPM サーバからマジックパケットをブロードキャストし、管理対象マシンを電源 On します。別セグメントの管理対象マシンに対してはダイレクトブロードキャストを使用します。電源起動後、OS の起動が確認できるまで待ち合わせを行います。OS の起動確認後は、一定時間待機後に処理を完了します。

BMC 経由の電源制御が有効な場合は、DPM 経由の電源制御の実行優先度は下がりま す。DPM 経由による電源 On は、BMC 経由の電源制御が失敗した場合に実行されます。 仮想マシンに対する DPM 経由による電源 On は仮想マシンが WOL に対応していない ため実行されません。(DPM の Web コンソールを使用すれば仮想マシンに対し電源 On の操作を行うことが可能です。ただし、エラーになります。)

シャットダウン

管理対象マシン上で動作している DPM クライアント(※1)に DPM サーバから指示を出 して OS のシャットダウンを行います。シャットダウン後、BMC 経由の電源制御を使 用してマシンの電源状態が Off になるまで処理の完了を待ち合わせます。BMC 経由の 電源制御でマシンの電源状態を取得できない場合は一定時間待機後に処理を終了しま す。

DPM 経由のシャットダウンに失敗した場合には、続けて BMC 経由の ACPI シャットダウンが実行されます。(※2)

管理対象マシンが仮想マシン、仮想マシンサーバの場合、仮想化基盤製品経由の電源制 御が優先されます。仮想化基盤製品経由での処理が失敗した場合、DPM 経由の電源制 御が実行されます。

※1 VMware ESXi など管理対象マシンに DPM クライアントがインストールすることが できない環境では DPM 経由でシャットダウンを行うことはできません。

※2 ただし、DPM 経由のシャットダウン操作自体がタイムアウトした場合には、BMC 経由の ACPI シャットダウンは実行されません。

再起動

管理対象マシン上で動作する DPM クライアント(※1)に管理サーバから指示を出して OS の再起動を行います。再起動後、OS の起動が確認できるまで待ち合わせを行い、 OS の起動確認後に処理を完了します。OS の動作確認後は、一定時間待機後に処理を完 了します。

管理対象マシンが仮想マシン、仮想マシンサーバの場合、仮想化基盤製品経由の電源制 御が優先されます。仮想化基盤製品経由での処理が失敗した場合、DPM 経由の電源制 御が実行されます。 ※1 VMware ESXi など管理対象マシンに DPM クライアントがインストールすることが できない環境では DPM 経由で再起動を行うことはできません。

### (2)BMC 経由の電源制御 (OOB による電源管理機能)

Out-of-Band Management (以降、OOB と記載します) による電源管理機能を利用します。本機 能は、マシンに搭載された EXPRESSSCOPE エンジン、または iLO (一般的には BMC (ベー スボードマネージメントコントローラ) と呼ばれる管理チップです。以降、BMC と記述しま す) を利用し、OS の動作状態に依存せず、リモート上のマシン操作を行うことができます。

BMC 経由の電源制御は仮想マシンに対して、実行することはできません。本機能を利用するためには、管理対象マシンの管理 LAN 用ポートに管理 LAN を接続しておく必要があります。

その他、管理サーバから管理対象マシンの BMC に接続し制御するための IP アドレス、アカウント、パスワードを SigmaSystemCenter に設定しておく必要があります。

SigmaSystemCenter へのアカウントの設定方法の詳細は、「SigmaSystemCenter コンフィグ レーションガイド」の「3.10. Out-of-Band (OOB) Management を利用するための事前設定を行 う」、および「4.9.6 [アカウント情報] タブを設定するには」を参照してください。

起動

管理サーバから、管理対象マシンの電源を BMC 経由で投入します。電源起動後、DPM 経由で OS 起動状態を確認し、OS の起動が確認できるまで待ち合わせを行います。OS の起動確認後は、一定時間待機後に処理を完了します。

DPM 経由の電源制御で OS の起動状態を確認できない場合は一定時間待機後に処理を 終了します。

上記の DPM 経由の電源 On より優先度が高く、設定が登録されている場合は、通常、 BMC 経由で実行されます。本操作が失敗した場合、DPM 経由の起動が実行されます。

• 電源 On

管理サーバから、管理対象マシンの BMC 経由で電源を投入します。電源 On 操作の場合は、起動操作と異なり、電源投入後、OS の起動完了まで待ち合わせを行わずに処理 を終了します。

通常、OS はまだ起動していない状態で処理が完了するので、操作完了後、管理対象マシンは、まだ使用できない状態の可能性が考えられます。操作後に管理対象マシンに対して何らかの作業を行う場合は注意してください。

上記理由により、通常の操作メニューからは実行できないようになっていて、保守操作からのみ、電源 On を実行できます。

• 強制 OFF

管理サーバから、管理対象マシンの BMC 経由で電源をオフします。電源 Off 後、マシンの電源状態が Off になるまで処理の完了を待ち合わせます。

本操作は、OSのシャットダウンは行わず、ハードウェア的に電源 Off するため、ディ スクが壊れたりするなどの危険性が考えられるので、通常運用では使用しないでください。

上記理由により、通常の操作メニューからは実行できないようになっており、保守操作 からのみ、強制 OFF を実行できます。

また、ポリシーの診断アクション「マシン診断・強制 OFF」で、管理対象マシンが障害 と診断された場合、本操作が実行されます。

• リセット

管理サーバから、管理対象マシンの BMC 経由でリセットを実行します。リセット操作の場合は、再起動操作と異なり、電源投入後、OS の起動完了まで待ち合わせを行わず に処理を終了します。

通常、OS はまだ起動していない状態で処理が完了するので、操作完了後、管理対象マシンは、まだ使用できない状態の可能性が考えられます。操作後に管理対象マシンに対して何らかの作業を行う場合は注意してください。

また、本操作は、OSの再起動は行わず、ハードウェア的にリセットするため、ディス クが壊れたりするなどの危険性が考えられるので、通常運用では使用しないでください。

上記理由により、通常の再起動操作メニューからは BMC 経由のリセットは実行されな いようになっています。保守操作からのみ、リセットを実行できます。

• パワーサイクル

管理サーバから管理対象マシンの BMC 経由でパワーサイクルを実行します。通常、OS はまだ起動していない状態で処理が完了するので、操作完了後、管理対象マシンは、まだ使用できない状態の可能性が考えられます。操作後に管理対象マシンに対して何らかの作業を行う場合は注意してください。

また、本操作は、OSのシャットダウンは行わず、ハードウェア的に電源オフとオンを 行うため、ディスクが壊れたりするなどの危険性が考えられますので、通常運用では使 用しないでください。

上記の理由により、通常の[操作]メニューからは実行できないようになっており、保 守操作からのみ、パワーサイクルを実行できます。

ACPIシャットダウン
 管理サーバから管理対象マシンの BMC 経由で ACPI シャットダウンを実行します。
 本操作実行時の動作は、管理対象マシンの OS の設定に依存します。
 OS 設定が行われていない場合、正しくシャットダウンすることができませんので、注意してください。

OS の設定については、「SigmaSystemCenter コンフィグレーションガイド」の「3.10.5 ACPI シャットダウンを有効にするには」を参照してください。

上記理由により、通常の [操作] メニューからは実行できないようになっており、保守 操作からのみ ACPI シャットダウンを実行できます。

### (3)仮想化基盤製品経由の電源制御

VMware や Hyper-V などの仮想化基盤製品の電源制御機能を利用して仮想マシン、仮想マシンサーバの電源制御を行います。

仮想マシンサーバの制御については、シャットダウンと再起動のみ実行できます。

仮想マシンの強制 OFF やリセットについては、上記の BMC 経由の制御は行われず、仮想化 基盤製品経由で実行することができます。

仮想化基盤製品経由での電源制御を行うためには、仮想化基盤製品上に管理対象マシンが登録されている必要があります。

起動

仮想化基盤製品経由で、仮想マシンの電源 On を行います。電源起動後、OS の起動が 確認できるまで待ち合わせを行います。OS の起動確認後は、一定時間待機後に処理を 完了します。

仮想マシンサーバについては、仮想化基盤製品経由で本操作は実行できないため、DPM 経由か BMC 経由の電源操作で実行されます。

また、仮想マシンサーバの場合、次の条件が有効な場合、起動が終わった後、前回自動 停止した仮想マシンサーバ下の仮想マシンに対して自動的に起動を行います。

- 運用グループの設定で[VM サーバシャットダウン時に自動停止された VM を起動 する]のチェックがオンの場合
- マシン起動

[仮想]ビュー上で仮想マネージャまたはデータセンタに対して行う操作です。

仮想マネージャまたはデータセンタ管理下のすべての仮想マシンサーバの起動を行います。VMware 環境と Hyper-V クラスタ環境でのみ利用可能です。「1.8.9 VMware 環境での管理サーバ VM を含む仮想マネージャ/データセンタ単位の一括停止と起動について(297 ページ)」を参照してください。

• 電源 On

仮想化基盤製品経由で、仮想マシンの電源 On を行います。電源 On 操作の場合は、起動操作と異なり、電源投入後、OS の起動完了まで待ち合わせを行わずに処理を終了します。

通常、OS はまだ起動していない状態で処理が完了するので、管理対象マシンはまだ、 使用できない状態の可能性が考えられます。操作後に管理対象マシンに対して何らか の作業を行う場合は注意してください。

保守操作からのみ、電源 On を実行できます。

仮想マシンサーバについては、仮想化基盤製品経由で本操作は実行できないため、BMC 経由の電源操作で実行されます。

• クイック起動

クイック起動を実行することで、通常より高速に、仮想マシンの電源 On を実行するこ とができます。クイック起動は ssc power-control machine startup コマンドの-quick オプ ションで実行することができます。Web コンソールから実行することはできません。

クイック起動は、電源起動後の OS 起動確認を簡略化して行いますので、操作完了後に まだ使用できない状態であったり、続けて行われる操作自体がエラーになったりする可 能性が通常の起動操作より高くなりますが、その分、短時間に処理が完了します。

対象マシンが VMware の仮想マシンに対してのみ、クイック起動を実行できます。

シャットダウン

仮想化基盤製品経由で、仮想マシン、または仮想マシンサーバのシャットダウンを行い ます。

仮想マシンの場合、シャットダウン後、マシンの電源状態が Off になるまで処理の完了 を待ち合わせます。

仮想マシンサーバの場合、シャットダウン後、BMC 経由の電源制御を使用してマシン の電源状態が Off になるまで処理の完了を待ち合わせます。

BMC 経由の電源制御でマシンの電源状態を取得できない場合は一定時間待機後に処理 を終了します。

仮想化基盤製品経由でシャットダウン操作が失敗した場合、続けて DPM 経由のシャットダウンが実行されます。DPM 経由のシャットダウンにも失敗した場合には、最終的 に BMC 経由の ACPI シャットダウンが実行されます。※1、※2

※1 ただし、DPM 経由のシャットダウン操作自体がタイムアウトした場合には、BMC 経由の ACPI シャットダウンは実行されません。

※2 仮想マシンに対しては、BMC 経由の ACPI シャットダウンは実行されません。

仮想マシンサーバへのシャットダウンでは、以下のとおり、関連する他の処理も実行されます。

- VMware 環境

仮想マシンサーバ(VMware ESXi)へのシャットダウン時、仮想マシンサーバのメン テナンスモードの設定、仮想マシンサーバ上で起動中の仮想マシンに対するシャッ トダウンまたは VM 退避、vSAN クラスタのデータ移行モードを指定することがで きます。

#### 注

ESXi スタンドアローン環境の場合、Web コンソールから管理サーバ VM が動作する仮想 マシンサーバに対するシャットダウン時に仮想マシンに対するシャットダウンなどを行 うことができません。ssc コマンドから行う場合は可能です。 操作対象が vSAN クラスタを構成する仮想マシンサーバ(VMware ESXi)の場合は、 メンテナンスモードの設定を指定してください。「4.3.20 vSAN(Virtual SAN)機能 (621 ページ)」の「(3)シャットダウンや再起動に関する注意事項(624 ページ)」 を参照してください。

また、操作対象が vSAN クラスタかつ SigmaSystemCenter の管理サーバ VM が含ま れる場合は、次回の起動の際、注意が必要です。「1.8.9 VMware 環境での管理サー バ VM を含む仮想マネージャ/データセンタ単位の一括停止と起動について(297 ページ)」を参照してください。

- Hyper-V クラスタ環境

仮想マシンサーバへのシャットダウン時、仮想マシンサーバ上で起動中の仮想マ シンに対するシャットダウンを行います。

また、全仮想マシンサーバを一括してシャットダウンするときは、マシンシャット ダウンの操作が必要です。マシンシャットダウンの操作の場合は、仮想マシンサー バに対するメンテナンスモードの設定も可能です。「1.8.8 Hyper-V クラスタ環境 での全仮想マシンサーバの停止/起動について(295ページ)」を参照してください。

- VMware 環境以外

仮想マシンサーバのシャットダウン時、仮想マシンサーバ上で起動中の仮想マシン は、シャットダウンされます。

マシンシャットダウン

[仮想]ビュー上で仮想マネージャまたはデータセンタに対して行う操作です。

仮想マネージャまたはデータセンタ管理下のすべての仮想マシンサーバのシャットダ ウンを行います。VMware 環境と Hyper-V クラスタ環境でのみ利用可能です。 「1.8.9 VMware 環境での管理サーバ VM を含む仮想マネージャ/データセンタ単位の一 括停止と起動について(297ページ)」を参照してください。

• 強制 OFF

仮想化基盤製品経由で、仮想マシンに対してのみ、強制 OFF が実行できます。強制 OFF 後、マシンの電源状態がオフになるまで処理の完了を待ち合わせます。仮想マシンサー バは、上記の BMC 経由の電源操作で実行されます。強制 OFF は、保守メニューからの 操作で実行します。

再起動

仮想化基盤製品経由で、仮想マシン、または仮想マシンサーバの再起動を行います。再 起動後、OSの起動が確認できるまで待ち合わせを行い、OSとの疎通を確認後に処理を 完了します。OSとの疎通後は、一定時間待機後に処理を完了します。

仮想マシンの場合、仮想化基盤製品経由で再起動が失敗すると、続けて仮想化基盤製品 経由でリセットを行います。リセットが失敗すると、DPM 経由の再起動が実行されま す。 仮想マシンサーバへの再起動時、仮想マシンサーバ上で起動中の仮想マシンがある場合 の動作は、製品別に異なります。

- VMware

起動中の仮想マシンがあると、仮想マシンサーバの再起動操作は実行されず、エ ラーで終了します。この後の DPM 経由の電源制御も実行されません。

- Hyper-V

次の条件を満たす場合、仮想マシンサーバの再起動操作は実行されず、エラーで終 了します。この後の DPM 経由の電源制御も実行されません。

・Hyper-V クラスタ:起動中の仮想マシンがある場合

・Hyper-V単体:[自動開始アクション]が[何もしない]に設定された起動中仮想マシンが存在する場合

- KVM

仮想化基盤製品経由による再起動は、仮想マシン、仮想マシンサーバ共にサポート しておりません。DPM や BMC 経由、または電源制御シーケンスのシャットダウ ンと電源オンの組み合わせにより実行します。

• リセット

仮想化基盤製品経由では、仮想マシンに対してのみ、リセットが実行できます。

仮想マシンサーバの場合は、仮想化基盤製品経由では、リセットは実行できないため、 上記の BMC 経由の電源操作で実行されます。

通常、リセットは、保守操作からの操作で実行します。保守操作のリセットを実行した 場合は、再起動操作と異なり、電源投入後、OSの起動完了まで、待ち合わせを行わず に処理を終了します。通常、OSはまだ起動していない状態で処理が完了するので、操 作完了後、管理対象マシンは、まだ使用できない状態の可能性が考えられます。操作後 に管理対象マシンに対して何らかの作業を行う場合は注意してください。

• クイック再起動

クイック再起動を実行することで、通常より高速に、仮想マシンの再起動をすることができます。クイック再起動は pvmutl コマンドの/q オプションで実行することができます。Web コンソールから実行することはできません。

クイック再起動は、電源起動後の OS 起動確認を簡略化して行いますので、操作完了後 にまだ使用できない状態、もしくは操作自体がエラーになる可能性が通常の再起動操作 より高くなりますが、その分、短時間に処理が完了します。

対象マシンが VMware の仮想マシンに対してのみ、クイック再起動を実行できます。

・ サスペンド

仮想化基盤製品経由で、仮想マシンのサスペンドを行います。

仮想環境の種類別の電源制御で使用する製品・コンポーネントは以下のとおりです。

- vCenter Server 環境
  - 仮想マネージャとして登録されている vCenter Server を使用して、電源操作を行い ます。SigmaSystemCenter が vCenter Server に接続できない場合は、操作対象の仮想 マシンサーバ(ESXi)、あるいは操作対象の仮想マシンが動作する仮想マシンサーバ (ESXi)を使用して、電源操作を行います。
- Hyper-V クラスタ環境
  - 操作対象の仮想マシンサーバ、あるいは操作対象の仮想マシンが所属する Hyper-V のクラスタサーバを使用して電源制御を行います。
- Hyper-V 単体環境
  - 操作対象の仮想マシンサーバ、あるいは操作対象の仮想マシンが動作する仮想マシンサーバ上の Hyper-V を使用して電源操作を行います。
- スタンドアロン ESXi 環境
  - 操作対象の仮想マシンサーバ(ESXi)、あるいは操作対象の仮想マシンが動作する仮 想マシンサーバ(ESXi)を使用して、電源操作を行います。

### (4)パブリッククラウド基盤経由の電源制御

パブリッククラウド基盤が提供する API を利用して、パブリッククラウドマシンの電源制御 を行います。

パブリッククラウドマシンの制御については、各パブリッククラウド基盤が提供する操作の み実行できます。

起動

パブリッククラウド基盤の API 経由で、管理対象マシンの電源 On を行います。電源起動後、OS が起動したと判断できるまで待ち合わせを行います。OS が起動したと判断した後は、一定時間待機後に処理を完了します。

• 電源 On

パブリッククラウド基盤の API 経由で、管理対象マシンの電源 On を行います。電源 On 操作の場合は、起動操作と異なり、電源投入後、OS の起動完了まで待ち合わせを行 わずに処理を終了します。

通常、OS はまだ起動していない状態で処理が完了するので、管理対象マシンはまだ、 使用できない状態の可能性が考えられます。操作後に管理対象マシンに対して何らか の作業を行う場合は注意してください。

保守操作からのみ、電源 On を実行できます。

シャットダウン
 パブリッククラウド基盤の API 経由で、管理対象マシンのシャットダウンを行います。

シャットダウン後、管理対象マシンの電源がOffになるまで処理の完了を待ち合わせます。

• 強制 OFF

パブリッククラウド基盤の API 経由で、管理対象マシンの強制 OFF を行います。 強制 OFF 後、管理対象マシンの電源が Off になるまで処理の完了を待ち合わせます。

再起動

パブリッククラウド基盤の API 経由で、管理対象マシンの再起動を行います。

再起動後、OS が起動したと判断できるまで待ち合わせを行います。OS が起動したと判断した後は、一定時間待機後に処理を完了します。

• リセット

パブリッククラウド基盤の API 経由で、管理対象マシンのリセットを行います。

通常、リセットは、保守操作からの操作で実行します。保守操作のリセットを実行した 場合は、再起動操作と異なり、電源投入後、OSの起動完了まで、待ち合わせを行わず に処理を終了します。通常、OSはまだ起動していない状態で処理が完了するので、操 作完了後、管理対象マシンは、まだ使用できない状態の可能性が考えられます。操作後 に管理対象マシンに対して何らかの作業を行う場合は注意してください。

### 1.8.2 電源制御操作一覧

SigmaSystemCenter で利用可能な各電源制御操作について、説明します。

各電源制御操作は、以下の表の Web コンソールの画面やコマンドで実行することができます。

Web コンソールの [運用] ビューでは、グループ下のすべてのマシンに対して一括して電源 操作することもできます。

電源 On、強制 OFF、リセット、パワーサイクル、ACPI シャットダウンについては、[保守 操作を表示する] を実行してメニューを表示する必要があります。既定動作では、保守操作 は表示されないため、[保守操作を表示する] を実行し、保守操作を表示するように画面を切 り換える必要があります。

また、下記表の各電源制御操作を行ったときに、「1.8.1 電源制御で利用する製品、および コンポーネント(257ページ)」で説明する複数の制御方法の動作可否や優先度について、 管理対象マシンの種類別に以下で説明します。

- 「(1)仮想マシン(268ページ)」
- 「(2)仮想マシンサーバ (268ページ)」
- 「(3)物理マシン(仮想マシンサーバ以外)(269ページ)」
- 「(4)パブリッククラウドマシン (269ページ)」

操作	操作手段						
		Web コンソール	コマンド				
	[運用] ビュー	[リソース] ビュー	[仮想] ビュー	pvmutl	SSC		
起動	0	0	0	poweron	power-control machine startup		
電源 On		○(保守操作) ※1	○ (仮想マシ ンのみ)		maintenance machine poweron		
クイック起動				poweron /q	power-control machine startup - quick		
シャットダウン	0	0	0	shutdown	power-control machine shutdown		
強制 OFF		○(保守操作) ※1	○ (仮想マシ ンのみ)		maintenance machine poweroff		
ACPI シャットダ ウン		○(保守操作) ※1			maintenance machine acpishutdown		
パワーサイクル		○(保守操作) ※1			maintenance machine powercycle		
再起動	0	0	0	reboot	power-control machine reboot		
リセット		○(保守操作) ※1	○ (仮想マシ ンのみ)		maintenance machine reset		
クイック再起動				reboot /q	power-control machine reboot - quick		
サスペンド	0	0	○ (仮想マシ ンのみ)		power-control machine suspend		
マシン起動			○ (仮想マ ネージャ/デー タセンタのみ) ※2		power-control machine startup ※2		
マシンシャット ダウン			○ (仮想マ ネージャ/デー タセンタのみ) ※2		power-control machine shutdown ※2		

#### ₩1

ホスト設定に割り当てられているマシンに行う場合、メンテナンスモードにする必要があります。

₩2

仮想マネージャまたはデータセンタ管理下のすべての仮想マシンサーバの電源制御を行います。VMware 環境と Hyper-V クラスタ環境でのみ利用可能です。「1.8.9 VMware 環境での管理サーバ VM を含む仮想マネージャ/データセンタ単位の一括停止と起動について(297ページ)」を参照してください。

# (1)仮想マシン

仮想マシンに対して、電源制御操作を行ったときに使用される制御方法は以下のとおりで す。

複数の制御方法が使用可能な場合は、実行の優先度を1→2の順で説明します。

操作	制後	即方法	備考	
	仮想化基盤経由	DPM 経由		
起動	1	×		
電源 On	1	×		
クイック起動	1	×	VMware のみ利用可	
シャットダウン	1	2		
強制 OFF	1	×		
再起動	1	2		
リセット	1	×		
クイック再起動	1	×	<b>VMware</b> のみ利用可	
サスペンド	1	×		

# (2)仮想マシンサーバ

仮想マシンサーバに対して、電源制御操作を行ったときに使用される制御方法は以下のとお りです。

複数の制御方法が使用可能な場合は、実行の優先度を1→2の順で説明します。

操作	制御方法			備考
	仮想化基盤経 由	BMC 経由	DPM 経由	
起動、マシン起動※1	×	1	2	※1 マシン起動は VMware 環 境と Hyper-V クラスタ環境の み
電源 On	×	1	2	
シャットダウン、マシン シャットダウン※2	1	3	2 ※3	<ul> <li>※2 マシンシャットダウンは</li> <li>VMware 環境と Hyper-V クラスタ環境のみ</li> <li>※3 DPM クライアントが必要、VMware ESXi では使用不可</li> <li>※ vSAN クラスタを構成する</li> <li>VMware ESXi の場合、メンテナンスモードの指定が必要。</li> <li>「(3)シャットダウンや再起動に関する注意事項(624 ペー</li> </ul>
 強制 OFF	×	1	×	ジ)」参照
ACPI シャットダウン	X	1	×	
パワーサイクル	×	1	×	

操作	制御方法		備考	
	仮想化基盤経 由	BMC 経由	DPM 経由	
再起動	1	×	2 ※4	※4 DPM クライアントが必 要、VMware ESXi では使用不 可
リセット	×	1	×	

### (3)物理マシン(仮想マシンサーバ以外)

物理マシンに対して、電源制御操作を行ったときに使用される制御方法は以下のとおりで す。

複数の制御方法が使用可能な場合は、実行の優先度を1→2の順で説明します。

操作	制御方法		備考
	BMC 経由	DPM 経由	
起動	1	2	
電源 On	1	2	
シャットダウン	2	1	
強制 OFF	1	×	
ACPI シャットダウン	1	×	
パワーサイクル	1	×	
再起動	×	1	
リセット	1	×	

# (4)パブリッククラウドマシン

パブリッククラウドマシンに対して、電源制御操作を行ったときに使用される制御方法は以 下のとおりです。

操作	制御方法	備考
	API 経由	
起動	1	
電源 On	1	
シャットダウン	1	
強制 OFF	×	
再起動	1	
リセット	1	NEC Cloud IaaS/スタンダードプラス(STD Plus)のみ利用可。

# 1.8.3 電源制御のシーケンス

SigmaSystemCenterの電源制御のシーケンスに関する以下の項目について説明します。

- ・「(1)複数マシン間の実行順序(270ページ)」
- ・「(2)各電源制御操作の詳細(276ページ)」

# (1)複数マシン間の実行順序

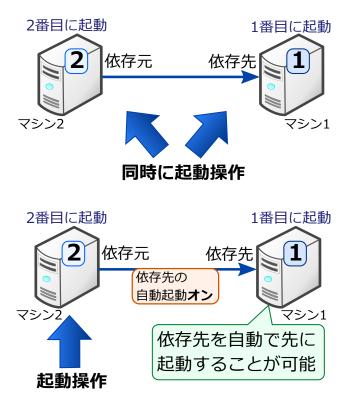
SigmaSystemCenter では、複数のマシンに対して電源制御操作を行う場合に実行順序を制御したり、必要に応じて他のマシンの電源制御操作を自動的に実行したりすることができます。

- ・ 起動
  - 依存関係による順序制御

依存関係の設定により、複数のマシンの起動順序を制御することができます。また、依存関係の連動設定により、依存先のマシンを自動的に起動するように設定することができます。

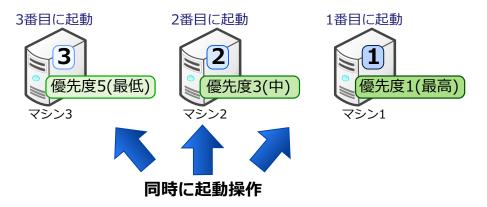
依存関係による起動順序は、[運用]ビューの左ツリーの[運用]をクリックし[起動順 序]タブで簡易的に設定することができます。[起動順序]タブについては「コンフィ グレーションガイド」の「5.13.ホストの起動順序を設定する」を参照してくださ い。

また、より詳細に設定を行う場合は[運用]ビューの左ツリーの[運用]をクリックし、 設定メニューの[依存関係]をクリックして表示される「依存関係」画面で行うこと ができます。「1.8.4 依存関係による起動/停止順序の制御について(279ページ)」 を参照してください。



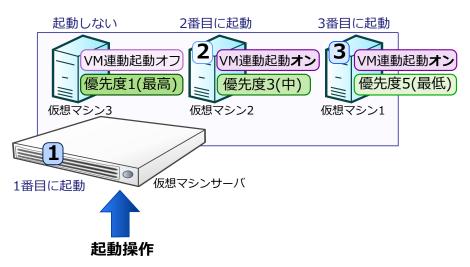
#### - マシンの優先度による順序制御

マシンの優先度(1から5まで)によって起動順序を制御することができます。優先 度の値が小さいマシンから順番に起動操作が実行されます。優先度はマシンのホ スト設定(運用グループ内)で指定します(既定値:3)。



- 仮想マシンサーバの起動と連動した仮想マシンの起動

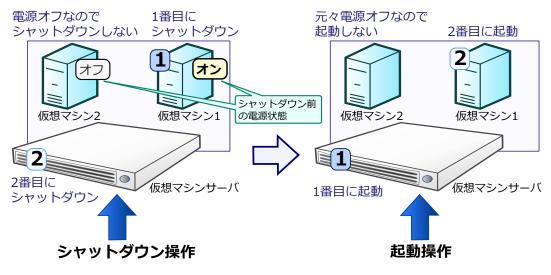
仮想マシンサーバの起動に連動して仮想マシンを自動的に起動するかどうかを、仮 想マシンごとに指定することができます。仮想マシンサーバの起動完了後、その仮 想マシンサーバ上に自動起動が有効な仮想マシンが存在する場合、それらの仮想マ シンの起動が自動的に実行されます。これらの仮想マシンに依存関係の設定また は優先度が設定されている場合は、その設定に従って起動順序が制御されます。自 動起動を有効にするかどうかは仮想マシンのホスト設定(運用グループ内)の[VM サーバの起動に連動して自動的に起動する]のチェックボックスで指定します(既 定値:無効)。



#### - 配下の仮想マシンを前回シャットダウン時と同じ状態に自動操作

仮想マシンサーバのシャットダウン時に自動的にシャットダウンされた仮想マシンを、仮想マシンサーバの起動時に自動的に起動するように設定することができます。この設定が有効な場合、仮想マシンサーバの起動完了後に、自動シャットダウンされた仮想マシンが自動的に起動されます。これらの仮想マシンに依存関係の

設定または優先度が設定されている場合は、その設定に従って起動順序が制御され ます。この設定を有効にするかどうかは仮想マシンサーバのグループプロパティ 設定(運用グループ)の[VM サーバシャットダウン時に自動停止された VM を起動 する]のチェックボックスで指定します(既定値:無効)。



- 仮想マネージャのマシン起動

仮想マネージャのマシン起動を実行すると仮想マネージャ配下にあるすべての データセンタのマシン起動が行われます。

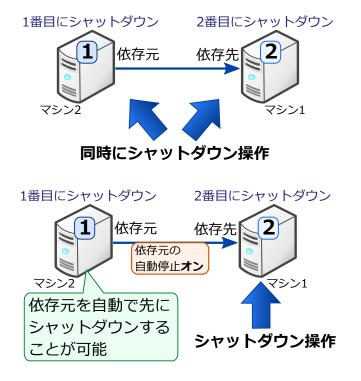
下記の順でマシンの起動が行われます。

- 1. vCenter Server の管理サーバ VM があるデータセンタ下のマシン
- 2. 他のデータセンタ下のマシン
- ・ シャットダウン
  - 依存関係による順序制御

依存関係の設定により、停止順序を制御することができます。また、依存関係の連 動設定により、依存元のマシンを自動的に停止するように設定することができま す。

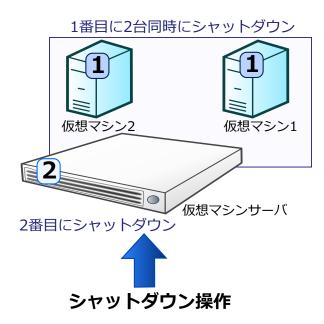
依存関係による起動順序の設定として、[運用]ビューの左ツリーの[運用]をクリッ クし[起動順序]タブで簡易的に設定することができます。[起動順序]タブについて は「コンフィグレーションガイド」の「5.13. ホストの起動順序を設定する」を参 照してください。

また、より詳細に設定を行う場合は[運用]ビューの左ツリーの[運用]をクリックし、 設定メニューの[依存関係]をクリックして表示される「依存関係」画面で行うこと ができます。「1.8.4 依存関係による起動/停止順序の制御について(279ページ)」 を参照してください。



- 仮想マシンの自動シャットダウン

仮想マシンサーバのシャットダウン時には、その仮想マシンサーバ上で動作する仮 想マシンが自動的にシャットダウンされます。このとき、仮想マシンのシャットダ ウン後に、仮想マシンサーバがシャットダウンされます。



VMware の環境の場合、仮想マシンサーバ上の仮想マシンに管理サーバ VM もある 場合、仮想マシンは下記の順でシャットダウンが行われます。他の環境ではエラー になります。

1. SigmaSystemCenter または vCenter Server の管理サーバ VM 以外の仮想マシン

- 2. vCenter Server の管理サーバ VM
- 3. SigmaSystemCenterの管理サーバ VM
- VMware 環境でのデータセンタのマシンシャットダウン

データセンタのマシンシャットダウンを実行すると仮想マシン、仮想マシンサーバの順でシャットダウンが行われます。

\* vSAN クラスタ内に管理サーバ VM がある環境

下記の順でマシンのシャットダウンが行われます。

- 1. SigmaSystemCenter または vCenter Server の管理サーバ VM 以外の仮想 マシン
- 2. vCenter Server の管理サーバ VM
- 3. SigmaSystemCenterの管理サーバ VM
- 4. SigmaSystemCenter の管理サーバ VM が動作している仮想マシンサーバ
- 5. SigmaSystemCenterの管理サーバ VM が動作していない仮想マシンサーバ
- \* 上記以外の環境

下記の順でマシンのシャットダウンが行われます。

- 1. SigmaSystemCenter または vCenter Server の管理サーバ VM 以外の仮想 マシン
- 2. vCenter Server の管理サーバ VM
- 3. SigmaSystemCenter の管理サーバ VM が動作していない仮想マシンサー バ
- 4. SigmaSystemCenterの管理サーバ VM
- 5. SigmaSystemCenter の管理サーバ VM が動作している仮想マシンサーバ
- VMware 環境での仮想マネージャのマシンシャットダウン

仮想マネージャのマシンシャットダウンを実行すると仮想マネージャ配下にある すべてのデータセンタのマシンシャットダウンが行われます。

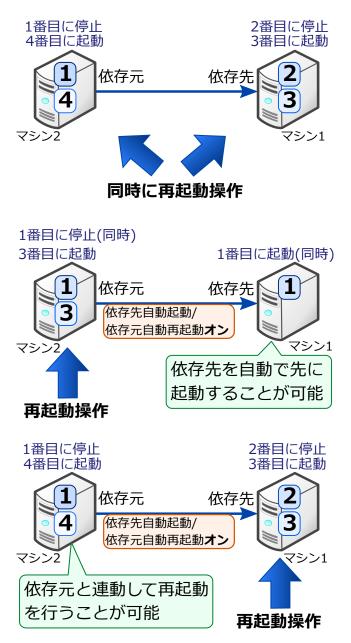
このとき下記の順でデータセンタのマシンシャットダウンが行われます。

- 1. SigmaSystemCenter または vCenter Server の管理サーバ VM が所属していな いデータセンタ
- 2. SigmaSystemCenter の管理サーバ VM が所属するデータセンタ
- 3. 上記以外のデータセンタ
- 再起動
  - 依存関係による順序制御

依存関係の設定により、再起動順序を制御することができます。また、依存関係の 連動設定により、依存先のマシンを自動的に起動、依存元のマシンを自動的に再起 動するように設定することができます。

依存関係による起動順序の設定として、[運用]ビューの左ツリーの[運用]をクリッ クし[起動順序]タブで簡易的に設定することができます。[起動順序]タブについて は「コンフィグレーションガイド」の「5.13. ホストの起動順序を設定する」を参 照してください。

また、より詳細に設定を行う場合は[運用]ビューの左ツリーの[運用]をクリックし、 設定メニューの[依存関係]をクリックして表示される「依存関係」画面で行うこと ができます。「1.8.4 依存関係による起動/停止順序の制御について(279ページ)」 を参照してください。



- 仮想化基盤のクラスタ全体の起動/シャットダウン処理では、クラスタ全体としての制御や待ち合わせが行われる関係上、仮想マシンサーバの個別の起動/シャットダウン処理とは異なるものになっており、仮想マシンサーバ間での優先度/依存関係による順序制御に対応しておりません。
- 依存関係が設定されたマシンの起動操作では、優先度の設定は無視されます。
- 優先度による起動順序の制御は、同時に実行開始可能なマシン間でのみ有効となります。以下の場合のように、実行開始可能となったタイミングが異なるマシン間の起動順序は優先度 どおりにはなりません。
  - 他の処理を実行中のマシンは、優先度の設定にかかわらず、他の処理が完了してから実 行開始されます。
  - 仮想マシンサーバに連動して仮想マシンを自動的に起動する場合、異なる仮想マシン サーバ上に存在する仮想マシン間の起動順序は優先度どおりにはなりません。
- EQ/NE 制約が設定されている仮想マシン間の起動順序は、優先度で制御することはできません。EQ/NE 制約が設定されている仮想マシン群を起動する場合、それらの優先度はすべて同一であるものとして動作します。このとき、仮想マシン群の優先度は、各仮想マシンに設定された優先度のうち最も高いもの(最も値の小さなもの)が使用されます。
- 物理マシンと仮想マシンの間の起動順序は、優先度で制御することはできません。
- シャットダウン・再起動では、マシンの優先度によって実行順序を制御することはできません。

### (2)各電源制御操作の詳細

SigmaSystemCenter における起動・シャットダウン・再起動の各電源制御操作の処理の流れ について説明します。各電源制御操作の処理時間を見積もりたい場合は、本項と次項以降の 説明を参考にしてください。本項の説明に記載されているタイムアウト時間や待ち時間な どの設定値のレジストリキーや既定値の説明については、「1.8.7 タイムアウト・待ち時間 の設定(290ページ)」を参照してください。なお、以下の各電源制御操作の内部処理時間 および待ち時間の合計が PowerControlTimeout の値を超えた場合、内部処理で使用されるタ イムアウト時間や待ち時間の設定に関わらず、タイムアウトエラーで異常終了します。

起動

注

1. 対象マシンが既に OS 起動しているかどうかを調べます。

対象マシンの OS が既に起動している場合、対象マシンの OS ステータス情報、電源状態情報を On に更新し、処理を完了します。

2. 対象マシンの起動処理を実行します。

「1.8.2 電源制御操作一覧(266ページ)」の表の優先度順に、処理が成功するまで 繰り返し行います。ただし、タイムアウトでエラーになった場合は、次の優先度 の処理は実行されずエラーで終了します。 タイムアウト時間は、"StartupTimeout"、"PowerOnTimeout"の値を使用します。対 象マシンの種類や状況によって使用する値が異なります。値がない対象マシンの 種類については、このステップではタイムアウトエラーになりません。

3. 処理が成功した場合、対象マシンの OS の起動が確認できるまで待機します。

OSの起動にかかる時間が一定時間を超える場合は、タイムアウトエラーで終了します。OSが起動するまでのタイムアウト時間は、"Startup\_PollingTimeoutXXXX"の値を使用します。対象マシンの種類によって使用する値が異なります。仮想マシンについては、ステップ2で起動状態を確認できているため、このステップでは待機せずに次のステップに移ります。

4. 一定時間待機します。

対象マシンの OS 起動が確認できている場合は、 "Startup\_WaitTimeAfterOSOnXXXX"で設定された時間だけ待機します。対象マシンの種類によって使用する値が異なります。

- 5. 対象マシンの OS ステータス情報、電源状態情報を On に更新し、処理を完了しま す。
- シャットダウン
  - 1. 対象マシンが既に停止しているかどうかを調べます。

対象マシンが既に停止している場合、対象マシンの OS ステータス情報、電源状態情報を Off に更新し、処理を完了します。

2. 対象マシンのシャットダウン処理を実行します。

「1.8.2 電源制御操作一覧(266ページ)」の表の優先度順に、処理が成功するまで 繰り返し行います。ただし、タイムアウトでエラーになった場合は、次の優先度 の処理は実行されずエラーで終了します。

タイムアウト時間は、"ShutdownTimeout"、"PowerOffTimeout"の値を使用します。 対象マシンの種類や状況によって使用する値が異なります。値がない対象マシン の種類については、このステップではタイムアウトエラーになりません。

対象マシンが SigmaSystemCenter の管理サーバ VM の場合は実際にシャットダウンは行われず、仮想マシンサーバと仮想マシンの電源制御が連動するように仮想 化基盤の機能を有効にします。

3. 処理が成功した場合、電源 Off を確認できる場合は対象マシンが電源 Off 状態に なるまで待機します。

電源 Off 状態になるまでにかかる時間が一定時間を超える場合は、タイムアウト エラーで終了します。電源 Off 状態までのタイムアウト時間は、 "Shutdown\_PollingTimeoutXXXX"の値を使用します。

対象マシンの種類によって使用する値が異なります。仮想マシンについてはス テップ2で電源 Off 状態を確認できているため、待機しません。 対象マシンが SigmaSystemCenter の管理サーバが動作している仮想マシンサーバ の場合は電源 Off 状態は確認せずシャットダウンを開始した時点で処理を完了します。

- 電源 Off 状態を確認できない場合は、一定時間待機します。
   待機する時間は、"Shutdown\_WaitTimeAfterOSOffXXXX"の値を使用します。
   電源 Off 状態を確認できている場合は、待機しません。
- 5. 対象マシンの OS ステータス情報、電源状態情報を Off に更新し、処理を完了します。
- 再起動
  - 1. 対象マシンの再起動処理を実行します。

VMware/Hyper-V/KVMの仮想マシンの以外のマシンについて、以下の順に、実行可能な制御を一通り試します。

VMware/Hyper-Vの仮想マシンについては、以下の(2)のみの制御を行います。

KVM の仮想マシンについては、以下の(1)のみの制御を行います。

下記の各制御は、各電源制御製品を使用して実行されます。電源制御製品間の優 先度については、「1.8.2 電源制御操作一覧(266ページ)」の表のとおりです。

(1)再起動

(2)シャットダウンと起動(電源 On)の組み合わせ

タイムアウトでエラーになった場合は、対象マシンの種類によって以下のとおり 動作が異なります。

- 対象マシンが仮想マシンである場合は、次の優先度の処理は実行されずにリセット(または強制 OFF と電源 On の組み合わせ)が実行されます。リセット後は、通常の起動処理と同様に OS 起動の確認、一定時間待機を行い、終了します。
- 対象マシンが仮想マシン以外である場合は、次の優先度の処理は実行されず エラーで終了します。
- タイムアウト時間は、"RebootTimeout"、"ResetTimeout"、"StartupTimeout"、 "PowerOnTimeout"、"ShutdownTimeout"、"PowerOffTimeout"の値を使用します。対象マシンの種類や状況によって使用する値が異なります。値がない対象マシンの 種類については、このステップではタイムアウトエラーになりません。
- 1.のステップで「2.シャットダウンと起動(電源 On)の組み合わせ」を実行した場合は、対象マシンが OS 起動するまで待機します。
   OS の起動にかかる時間が一定時間を超える場合は、タイムアウトエラーで終了し

ます。タイムアウト時間は、"Startup PollingTimeoutXXXX"の値を使用します。

対象マシンの種類によって使用する値が異なります。仮想マシンについてはス テップ1で起動状態を確認できているため、待機しません。

4. 一定時間待機します。

待機する時間は、"Startup\_WaitTimeAfterOSOnXXXX"の値を参照します。対象マシンの種類によって使用する値が異なります。

5. 対象マシンの OS ステータス情報、電源状態情報を On に更新し、処理を完了します。

### 1.8.4 依存関係による起動/停止順序の制御について

あるマシンを利用するために別のマシンが提供するサービスが必要となる場合、それらのマ シン間には依存関係があるとみなすことができます。このようなマシンを起動 / 停止する 際には依存関係に沿った順序での実行が必要となる場合があります。

SigmaSystemCenter では、このようなマシンの依存関係を設定することにより、起動/停止時 の実行順序を制御することができます。依存関係は、依存元(依存する側)となるマシンが割 り当てられたホストと、依存先(依存される側)となるマシンが割り当てられたホストを指定 することにより登録します。依存関係による実行順序の制御では、起動・停止・再起動・ VM 退避の各操作における有効/無効などの設定を行うことができます。共通の設定を持つ 依存関係とその設定内容は、依存関係設定として管理されます。

依存関係の設定によるマシンの起動/停止順序の動作イメージは、「1.8.3 電源制御のシーケンス(269ページ)」の「(1)複数マシン間の実行順序(270ページ)」を参照してください。 以下について説明します。

- ・「(1)依存関係の設定の操作(279ページ)」
- ・「(2)起動/停止の実行順序(280ページ)」
- ・「(3)各種設定(282ページ)」

### (1)依存関係の設定の操作

Web コンソールでは、依存関係の設定は[運用]ビューの左ツリーの[運用]をクリックし、設 定メニューの[依存関係]をクリックして表示される「依存関係」画面で行うことができます。 「依存関係」画面については「コンフィグレーションガイド」の「5.12. ホストの依存関係を 設定する」を参照してください。

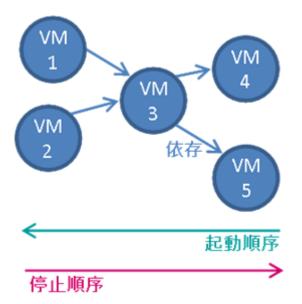
また、簡易的な起動順序の設定として、[運用]ビューの左ツリーの[運用]をクリックし[起動 順序]タブで設定することができます。[起動順序]タブについては「コンフィグレーションガ イド」の「5.13. ホストの起動順序を設定する」を参照してください。

ssc コマンドでは、ssc dependency コマンドで設定を行うことが可能です。詳細は「コマンド リファレンス」を参照してください。

### (2)起動 / 停止の実行順序

依存関係による順序制御が有効となる操作とその実行順序は、以下のとおりです。

- ・ 起動(起動操作における順序制御が有効の場合)
  - 1. 依存先のマシンを起動
  - 2. 依存元のマシンを起動
- ・ シャットダウン (停止操作における順序制御が有効の場合)
  - 1. 依存元のマシンをシャットダウン
  - 2. 依存先のマシンをシャットダウン
- 再起動(再起動操作における順序制御が有効の場合)
  - 1. 依存元のマシンをシャットダウン
  - 2. 依存先のマシンをシャットダウン
  - 3. 依存先のマシンを起動
  - 4. 依存元のマシンを起動
- サスペンド(停止操作における順序制御が有効の場合)
  - 1. 依存元の仮想マシンをサスペンド
  - 2. 依存先の仮想マシンをサスペンド
- VM 退避 (仮想マシンサーバ障害時、VM 退避操作における順序制御が有効の場合)
  - 1. 依存先の仮想マシンを起動
  - 2. 依存元の仮想マシンを起動
- VM 移動(自動起動指定時、起動操作における順序制御が有効の場合)
  - 1. 依存先の仮想マシンを移動(起動)
  - 2. 依存元の仮想マシンを移動(起動)



以下については、依存関係が設定されたマシンは、操作の対象外となります。

- 負荷分散 / 予備 VM サーバ起動
   他のマシンに依存する仮想マシンサーバは起動されません。
   (起動操作における順序制御が有効の場合)
- 省電力

他のマシンに依存されている仮想マシンサーバは停止されません。 (停止操作における順序制御が有効の場合)

VM サーバ停止(予兆)
 他のマシンに依存されている仮想マシンサーバは停止されません。
 (停止操作における順序制御が有効の場合)

以下については、依存関係による実行順序の制御を行うことはできません。 (依存関係の設定は無視されます。)

- 保守操作による電源制御
  - 電源 ON
  - 電源 OFF
  - リセット
  - パワーサイクル
  - ACPIシャットダウン
- 運用グループ操作
  - 運用グループへの割り当て
  - 運用グループからの割り当て解除

- 新規リソース割り当て(仮想マシン作成)
- 仮想マシン削除
- スケールアウト
- スケールイン
- 置換・診断
  - マシン置換
  - マシン置換 (直ちに強制 OFF)
  - マシン診断・強制 OFF

### (3)各種設定

依存関係には、起動・停止・再起動・VM 退避の各操作において、以下の設定を行うことができます。

- 有効 / 無効: 操作時に依存関係による順序制御を行うかどうかを指定します。
- 連動設定:操作時に依存関係を構成する一部のマシンのみが指定された場合に、依存 先、または依存元マシンを自動的に操作対象に含めるかどうかを指定します。連動設定 が有効の場合、以下のように操作対象が追加されます。
  - 起動:指定されたマシンのすべての依存先のマシン(末端まで)が起動対象に追加 されます。ただし、VM 移動(自動起動指定時)では操作対象の追加は行われません。
  - 停止:指定されたマシンのすべての依存元のマシン(末端まで)が停止対象に追加 されます。
  - 再起動:指定されたマシンのすべての依存元のマシン(末端まで、起動状態のマシンのみ)が再起動対象に追加されます。また、指定されたマシン、および追加されたマシンのすべての依存先のマシン(末端まで)が起動対象に追加されます。
  - VM 退避:対象仮想マシンのすべての依存先のマシン(末端まで)が起動対象に追加されます。VM 退避に対する連動設定は、後述の弱い依存関係の設定によって自動的に決定されます。(弱い依存関係が有効の場合は連動設定は無効、弱い依存関係が無効の場合は連動設定は有効となります。)
- 弱い依存関係:操作時に依存先、または依存元のマシンが期待する状態でない場合に も対象マシンの操作を実行するかどうかを指定します。依存関係を厳密に遵守する必 要がなく、操作時の実行順序を指定したいだけの場合には、弱い依存関係を有効にしま す。弱い依存関係が有効の場合、以下の動作となります。(弱い依存関係が無効の場合、 以下に示すケースでは対象マシンの操作は実行されずに異常終了となります。)
  - 起動:依存先のマシンの起動に失敗した場合にも対象マシンの起動を実行します。 連動操作が無効で依存先のマシンが操作対象に含まれない場合は、依存先のマシン

が起動状態でない場合 (OS 状態がオン以外の場合) にも対象マシンの起動を実行 します。

- 停止:依存元のマシンの停止に失敗した場合にも対象マシンの停止を実行します。
   連動操作が無効で依存元のマシンが操作対象に含まれない場合は、依存元のマシン
   が停止状態でない場合(電源状態がオンの場合)にも対象マシンの停止を実行します。
- 再起動:依存先のマシンの起動に失敗した場合にも対象マシンの起動を実行します。また、依存元のマシンの停止に失敗した場合にも対象マシンの停止を実行します。連動操作が無効で依存先・依存元のマシンが操作対象に含まれない場合は、依存先のマシンが起動状態でない場合(OS状態がオン以外の場合)、および依存元のマシンが停止状態でない場合(電源状態がオンの場合)にも、対象マシンの再起動を実行します。
- VM 退避: 依存先の仮想マシンの退避に失敗した場合、および依存先のマシンが 起動状態でない場合 (OS 状態がオン以外の場合)にも、対象仮想マシンの退避を実 行します。

### 1.8.5 仮想マシンの一斉起動・再起動時の時間差実行について

多数の仮想マシンに対して一斉に起動、または再起動を実行すると、仮想マシンサーバ、お よびデータストアへの負荷が集中することにより、処理性能が大幅に劣化する場合がありま す。これを回避するため、SystemProvisioningでは、仮想マシンの一斉起動・再起動時に時 間差実行を行います。時間差実行では、仮想マシンサーバ、またはデータストアごとの最大 同時実行数を超過しないように対象マシンを複数の実行グループに分け、設定された時間差 間隔ごとに実行を開始します。

たとえば、仮想マシンサーバごとの最大同時実行数が3、データストアごとの最大同時実行 数が5、時間差間隔が30秒の場合

• 仮想マシンサーバ1上の仮想マシン:

VM11、VM12、VM13、VM14、VM15、VM16、VM17(すべてデータストア1上)

• 仮想マシンサーバ2上の仮想マシン:

VM21、VM22、VM23、VM24、VM25、VM26、VM27 (すべてデータストア1上)

• 仮想マシンサーバ3上の仮想マシン:

VM31、VM32、VM33、VM34、VM35、VM36、VM37(すべてデータストア2上) 上記のすべての仮想マシンに対する一斉起動は、以下のように実行されます。

最大同時実行数を超過しないように、以下のとおり複数の実行グループに分けられる。
 実行グループ1:VM11、VM21、VM31、VM12、VM22、VM32、VM13、VM33
 実行グループ2:VM23、VM14、VM24、VM34、VM15、VM25、VM35、VM36
 実行グループ3:VM16、VM26、VM17、VM27、VM37

- 2. 実行グループ1の起動処理が開始される。
- 3. 実行グループ1の開始から30秒後に実行グループ2の起動処理が開始される。
- 4. 実行グループ1の開始から60秒後に実行グループ3の起動処理が開始される。
- 5. すべての実行グループの処理完了後、ジョブ完了となる。

仮想マシンサーバ、またはデータストアごとの最大同時実行数、および時間差間隔は、以下 のレジストリ値で設定することができます。

レジストリキー:

HKEY\_LOCAL\_MACHINE¥SOFTWARE¥Wow6432Node¥NEC¥PVM¥Engine

一斉起動

	值名	既定值
仮想マシンサーバごとの 最大同時実行数	StartupVMsOnSameHost_Max	5
データストアごとの最大 同時実行数	StartupVMsOnSameHost_MaxPerDatastore	20
時間差間隔(秒)	StartupVMsOnSameHost_Interval	30

• 一斉再起動

	值名	既定値
仮想マシンサーバごとの 最大同時実行数	RebootVMsOnSameHost_Max	5
データストアごとの最大 同時実行数	RebootVMsOnSameHost_MaxPerDatastore	20
時間差間隔 (秒)	RebootVMsOnSameHost_Interval	30

#### 注

上記の設定値は、SystemProvisioning が管理するすべての仮想マシンサーバ・データストアで共通 に使用されます。仮想マシンサーバごと・データストアごとに異なる値を設定することはできません。

### 1.8.6 起動、再起動時のサービス起動の待ち合わせ制御

仮想マシンの起動、再起動時のサービス起動の待ち合わせ制御について説明します。

- ・「(1)機能概要(285ページ)」
- ・「(2)サービス起動の待ち合わせ制御のために必要な設定や準備(286ページ)」
- 「(3)用途別の設定方法について(287ページ)」
- 「(4)その他(288ページ)」

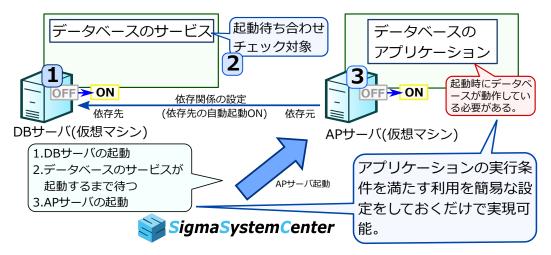
# (1)機能概要

サービス起動の待ち合わせ制御の機能では、vSphere 環境または Hyper-V 環境の仮想マシン に対して、起動、再起動時にゲスト OS 上の任意のサービスの起動を待ち合わせる制御を簡 易な設定で可能にします。

本機能は、以下のようなケースで利用することができます。

- マシン起動後に行う制御や作業において、起動対象マシン上の特定のサービスが確実に 起動済みの必要がある場合。
- 複数マシンに対する起動操作を行うときに、依存関係の機能も本機能と合わせて利用し、依存先マシンの特定のサービスの起動完了を確認した後に依存元のマシンを起動を行うような順序制御を行いたい場合。

依存関係の機能については「1.8.4 依存関係による起動/停止順序の制御について(279 ページ)」を参照してください。

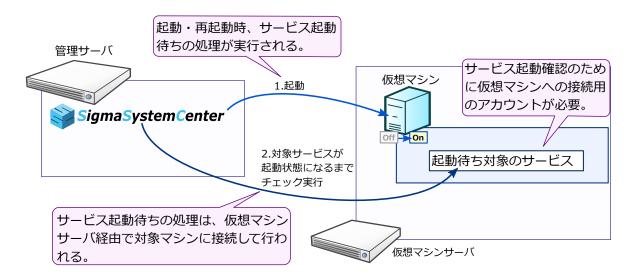


サービス起動の待ち合わせ制御は、次の図のように、対象マシンを起動/再起動した後、対象のサービスの起動が完了するまで待ち合わせの処理を行います。対象のサービスについて以下の起動状態の判断を行います。(Hyper-VはWindowsのみ)

- Windows の場合:対象マシン上のサービスコントロールマネージャが対象サービスを開 始状態と判断している。
- Linux の場合:対象マシン上の systemd が対象サービスを active 状態と判断している。

また、サービスの起動チェックで仮想マシンに接続するために、仮想マシンのゲスト OS に 登録されているアカウントを使用します(詳細は後述の「(2)サービス起動の待ち合わせ制御 のために必要な設定や準備(286ページ)」、「(3)用途別の設定方法について(287ページ)」 の説明参照)。VMware 環境では任意のアカウントを使用するように指定することが可能で すが、Hyper-V 環境では管理者アカウントの Administrator しか使用できないため注意してく ださい。

なお、仮想マシンサーバ経由で制御を行うため、管理サーバと対象の仮想マシン間で通信が できなくても本機能を利用することが可能です。



# (2)サービス起動の待ち合わせ制御のために必要な設定や準備

サービス起動の待ち合わせ制御の機能を使用するためには、以下の準備が必要です。各項目 について設定場所が複数ありますが、使い分けの方法については後述にて記載する用途別の 設定方法の説明を参照してください。

#### 1. 制御用アカウントの用意・設定

スクリプトを配布・実行するために使用するアカウントを用意します。対象マシン上ではアカウントが登録済みでスクリプトの実行が可能な権限を所有している必要があります。Hyper-Vの場合は、前述のとおり、Administratorのみが利用可能です。

SigmaSystemCenter 上ではアカウントの設定は次のいずれかが必要です。両方に設定 がある場合はマシンプロパティの設定が優先されて使用されます。

対象マシンリソース([リソース]ビュー)のマシンプロパティの[アカウント情報]タブ

タイプが"IB", プロトコルが"OsAuth"のアカウントの登録が必要です。

対象ホスト([運用]ビュー)のホストプロファイルのローカルアカウント設定
 アカウントの設定に[OS の操作]のチェックがオンである必要があります。

ホストプロファイルのアカウントの設定に[OS の操作]の指定がある場合、新規リ ソース割り当てなど固有情報反映の処理が行われる操作時に指定アカウントが対 象の仮想マシンのゲスト OS に追加されます。管理者アカウント以外を指定する 場合はホストプロファイルに Sysprep 応答ファイルの指定も別途必要なので注意 してください。また、管理者アカウントの場合、指定可能なアカウント名が Administrator か root のみとなります。詳細は、「1.4.2 イメージ展開で適用可能な 固有情報について(148 ページ)」の「(2)ホストプロファイル - OS 種別(150 ペー ジ)」のローカルアカウント設定の説明を参照してください。

また、ホストプロファイルの設定は上記操作のタイミングでマシンプロパティ側のアカウントの設定に反映が行われます。

#### 2. 起動待ち対象のサービスの設定

起動待ち対象のサービスの設定を SigmaSystemCenter で行います。

対象サービスの設定について、以下の2つの設定場所があります。ホストプロファイルの方は後述のとおり利用可能な局面が限られるので注意してください。

 対象マシンリソース([リソース]ビュー)のマシンの詳細表示における[全般]タブの サービス

まず、対象マシンに対してマシン収集を行い、対象マシン上のサービスの一覧情報を収集する必要があります。収集後、サービス一覧が[全般]タブのインストール済みソフトウェアの下に表示されます。対象サービスについて編集設定を行い、[マシン起動時に起動を待つ]のチェックをオンにすることで、起動待ち制御の対象とする指定を行います。

なお、マシン収集でサービスの一覧情報を収集するためには、上記1のアカウン ト情報が登録されている必要があります。

 対象ホスト([運用]ビュー)のホストプロファイルの起動時実行サービス設定 新規リソース割り当てや再構成など固有情報反映の処理が行われる操作時にマシンプロパティ側のサービスの設定に反映されます。

マシンプロパティに登録する定義として使用されるため、実際のサービス起動の 待ち合わせ制御では使用されません。本設定のみでマシンプロパティ側のサービ スの設定が行われていない場合は、実際のサービス起動の待ち合わせ制御は行わ れないので注意してください。

### (3)用途別の設定方法について

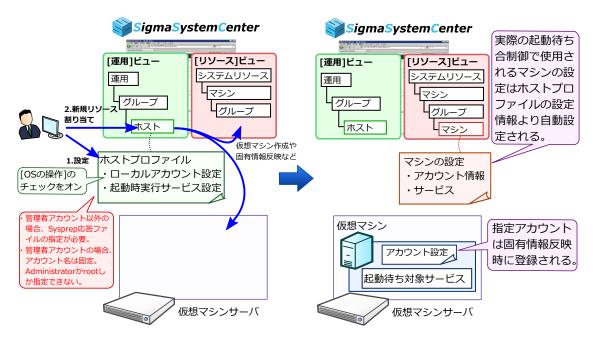
前述の(2)で説明したサービス起動の待ち合わせ制御のための各設定項目について、新規に作成する仮想マシン用の設定を行う場合と作成済み仮想マシンに対して設定を行う場合で設定の方法が異なります。

1. これから新規(設定更新を含む)に作成する仮想マシン用の設定を行う場合

新規に作成する仮想マシン用の設定を行う場合は、次の図のとおり、あらかじめホス トプロファイルに設定しておく使用方法となります。実際のサービス起動の待ち合わ せ制御で使用されるマシン([リソース]ビュー)の各設定や対象マシンのアカウントは ホストプロファイルの定義情報から仮想マシン作成時に自動登録されるため、仮想マ シン作成後に追加で実施すべき作業はありません。

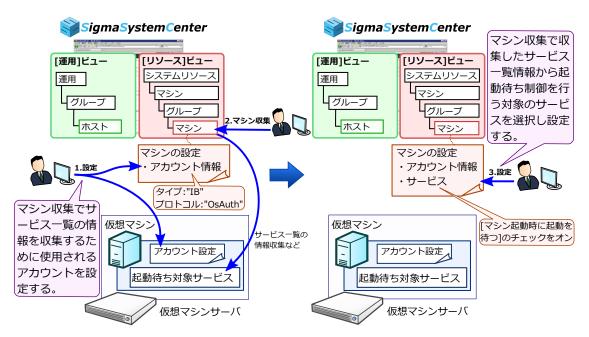
また、作成済みの仮想マシンに対して、ホストプロファイルのローカルアカウント設 定や起動時実行サービスの変更を反映する場合は再構成の操作で可能です。ただし、 固有情報反映の処理により、他のホストプロファイルの設定の再設定や OS 再起動な ども行われるため、注意してください。

なお、対象マシンに追加するアカウントが管理者アカウント以外の場合は、Sysprep 応 答ファイルの指定が必要ですが、あらかじめマスタ VM 上で登録済みのアカウントで あれば、対象マシンにアカウントを追加する必要がないため、Sysprep 応答ファイルの 指定の必要はありません。



2. 作成済み仮想マシンに対して設定を行う場合

既に作成済みの仮想マシンに対しては、次の図のように、マシンの設定を追加してい く使い方となります。途中、マシン収集で対象マシン上のサービスの情報を収集する 必要があります。



# (4)その他

その他、各環境で以下の条件があります。

• VMware 環境

- Windows の場合、管理者アカウント(Administrator)以外のアカウントだと一部の サービスの情報が正常に収集できない現象を確認しています。待ち合わせの対象 としたいサービスの情報が収集できない場合は、管理者アカウント(Administrator) を利用してください。
- 仮想マシンが起動し VMware Tools が機能している必要があります。
- アカウントがログイン可能である必要があります。

アカウントの設定が無効またはパスワードが設定されていない場合は登録できま せん。

- Hyper-V 環境
  - 仮想マシンサーバの OS は Windows Server 2012 以降で利用可能です。
  - 仮想マシンが起動し、Hyper-V 統合サービスが機能している必要があります。
  - 仮想マシンに対して「データ交換」の設定を有効化して、仮想マシンと仮想マシン サーバとの間のデータの情報共有ができるようにする必要があります。「4.3.11 仮 想化基盤別の固有設定(構成パラメータ設定)(587ページ)」の「(3)設定項目(Hyper-V)(593ページ)」に記載されている vm.services.kvpexchange の説明を参照してくだ さい。
  - 仮想マシンサーバ配下の複数の仮想マシンに設定されている IP アドレスが重複している場合、本機能を利用できません。
  - サービスの起動チェックのため、SigmaSystemCenter は仮想マシンサーバを経由して仮想マシン上の WMI を利用します。また、起動チェック時、仮想サーバから仮想マシンの1番目の NIC に設定された IP アドレスで仮想マシンと通信が行われるため、仮想サーバからは前述の IP アドレスに疎通している必要があります。

仮想マシンのゲスト OS のファイアウォールの設定で、"Windows Management Instrumentation(WMI)"を有効にする必要があります。

- 制御用に使用するアカウントは Administrator である必要があります。アカウント はログイン可能である必要があります。アカウントの設定が無効またはパスワー ドが設定されていない場合は利用できません。

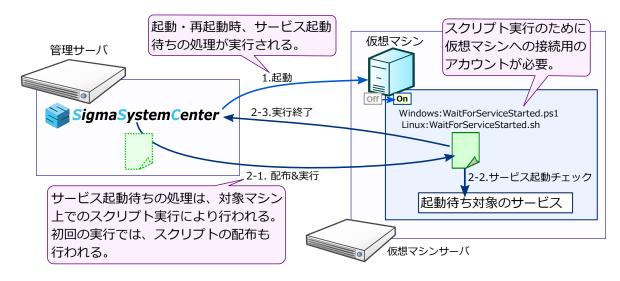
なお、VMware 環境でのサービス起動の待ち合わせ制御の詳細動作は、次の図のように、対象マシン上でのスクリプト(WaitForServiceStarted.ps1, WaitForDaemonStarted.sh)の実行により行われます。Hyper-V環境ではスクリプトは使用されず、仮想マシンサーバ経由での直接接続が行われて、チェック処理が実行されます。

上記スクリプトは、サービス起動の待ち合わせ制御の初回実行時に対象マシンへ配布が行われます。2回目以降は、配布済のスクリプトを利用して処理が実行されます。

VMware 環境にてサービス起動の待ち合わせ制御で使用するスクリプトは以下の場所に配置されます。

• Windows は %ALLUSERSPROFILE% ¥NEC ¥PVM ¥script ¥\_cache

• Linux は \${HOME}/.pvm/script/\_cache



### 1.8.7 タイムアウト・待ち時間の設定

各種タイムアウト・待ち時間を設定する場合、レジストリ設定を変更する必要があります。 次項以降では、以下の設定について説明します。

- •「(1)電源制御操作のタイムアウト・待ち時間(290ページ)」 以下設定について
  - 電源操作全体のタイムアウト時間
  - 電源 ON 後の OS ステータス ON までのタイムアウト時間
  - シャットダウン (OS ステータス OFF) 後の電源状態 OFF までのタイムアウト時間
  - 起動完了待ち時間
  - シャットダウン完了待ち時間(電源状態を確認できない場合)
- •「(2)BMC 経由電源制御のタイムアウト時間(293 ページ)」 BMC 経由の各電源制御のタイムアウト時間設定について
- 「(3)DeploymentManager 経由電源制御のタイムアウト時間(293ページ)」
   DPM 経由の各電源制御のタイムアウト時間設定について
- •「(4)仮想化基盤経由電源制御のタイムアウト時間(294ページ)」 仮想化基盤経由の各電源制御のタイムアウト時間設定について

### (1)電源制御操作のタイムアウト・待ち時間

電源制御操作における各種タイムアウト時間・待ち時間を下記のレジストリにより設定する ことができます。 なお、すべての電源制御の操作は、その処理時間が PowerControlTimeout の値を超えた場合、 各タイムアウト時間や待ち時間の設定に関わらず、タイムアウトエラーで異常終了します。 必要に応じて、以下のレジストリから設定してください。

#### レジストリキー:

 $\texttt{HKEY\_LOCAL\_MACHINE} \texttt{YSOFTWARE} \texttt{Wow6432Node} \texttt{NEC} \texttt{PVM} \texttt{ActionSequence}$ 

#### タイムアウト:

值名	対象マシン	既定値 (秒)
電源制御開始から完了までのタイムアウト時間		
PowerControlTimeout	すべて	3600
電源状態が ON になってから OS 状態が ON になるまでのタイ	ムアウト時間 (物理マシンのみ)	
Startup_PollingTimeout	物理マシン (仮想マシンサー バを除く)	1800
Startup_PollingTimeout_VMServer_VMware	VMware の仮想マシンサーバ	1800
Startup_PollingTimeout_VMServer_HyperV	Hyper-V の仮想マシンサーバ	1800
Startup_PollingTimeout_VMServer_Kvm	KVM の仮想マシンサーバ	1800
OS 状態が OFF になってから電源状態が OFF になるまでのタイ	イムアウト時間 (物理マシンのみ	)
Shutdown_PollingTimeout	物理マシン (仮想マシンサー バを除く)	1800
Shutdown_PollingTimeout_VMServer_VMware	VMware の仮想マシンサーバ	1800
Shutdown_PollingTimeout_VMServer_HyperV	Hyper-V の仮想マシンサーバ	1800
Shutdown_PollingTimeout_VMServer_Kvm	KVM の仮想マシンサーバ	1800

注

- 複数のマシンが電源制御操作の対象となる場合、PowerControlTimeout は、すべてのマシンに 対する電源制御処理が完了するまでのタイムアウト時間となります。
- PowerControlTimeout は、電源制御ジョブの内部で使用されるタイムアウト値であり、ジョブ 実行時間の厳密なタイムアウト値ではありません。そのため、電源制御ジョブの実行時間は、 PowerControlTimeout の値を超過する可能性があります。
- 仮想マシンの一斉起動・再起動時に時間差実行が行われる場合、PowerControlTimeout は、時間差実行グループ単位でのタイムアウト時間となります。

このため、ジョブがタイムアウト終了となる場合のジョブ実行時間は、各実行グループの実 行開始が遅延した分(時間差間隔\*(実行グループ数-1))だけ PowerControlTimeout の値よりも 大きくなる可能性があります。

仮想マシンの一斉起動・再起動時の時間差実行の処理の流れについては、「1.8.5 仮想マシン の一斉起動・再起動時の時間差実行について(283ページ)」を参照してください。

• 起動完了待ち時間

值名	対象マシン	既定値 (秒)
OS 状態が ON になってから起動完了までの待ち時間		
Startup_WaitTimeAfterOSOn ※1	物理マシン (仮想マシンサー バを除く)	60
Startup_WaitTimeAfterOSOn_VMServer_VMware %1	VMware の仮想マシンサーバ	60
Startup_WaitTimeAfterOSOn_VMServer_HyperV %1	Hyper-V の仮想マシンサーバ	60
Startup_WaitTimeAfterOSOn_VMServer_Kvm ※1	KVM の仮想マシンサーバ	60
Startup_WaitTimeAfterOSOn_VM_VMware	VMware の仮想マシン	0
Startup_WaitTimeAfterOSOn_VM_HyperV	Hyper-V の仮想マシン	0
Startup_WaitTimeAfterOSOn_VM_Kvm	KVM の仮想マシン	0
電源状態が ON になってから起動完了までの待ち時間 (対象マ も登録されていない場合)	シンが DPM / 仮想化基盤製品の	いずれに
Startup_WaitTimeAfterPowerOn	物理マシン (仮想マシンサー バを除く)	0

• シャットダウン完了待ち時間 (対象が物理マシンで、BMC 経由の電源制御が有効でない 場合のみ)

值名	対象マシン	既定値 (秒)
OS 状態が OFF になってからシャットダウン完了までの待ち時	間	
Shutdown_WaitTimeAfterOSOff %2	物理マシン (仮想マシンサー バを除く)	60
Shutdown_WaitTimeAfterOSOff_VMServer_VMware	VMware の仮想マシンサーバ	60
Shutdown_WaitTimeAfterOSOff_VMServer_HyperV	Hyper-V の仮想マシンサーバ	60
Shutdown_WaitTimeAfterOSOff_VMServer_Kvm	KVM の仮想マシンサーバ	60

下記の既存レジストリについては、値が存在する場合、使用されます。

注

本レジストリは既存バージョンとの互換のためにあります。将来のバージョンで使用できなくな る可能性がありますので、できるだけ使用しないでください。

#### ₩1

レジストリ値から適切な待ち時間を算出します。ただし、対象マシンが仮想マシンサーバの 場合は、算出した値が新規レジストリ値より大きい場合のみ使用されます。

HKEY\_LOCAL\_MACHINE¥SOFTWARE¥Wow6432Node¥NEC¥PVM¥DPMProvider –
 WaitingPowerON: 対象マシンが物理マシンの場合、起動開始から完了までの時間(起動時の待ち時間含む・秒)

#### ₩2

レジストリ値から適切な待ち時間を算出します。

HKEY\_LOCAL\_MACHINE¥SOFTWARE¥Wow6432Node¥NEC¥PVM¥DPMProvider
 WaitingPowerOFF:対象マシンが物理マシン(仮想マシンサーバを除く)の場合、シャットダウン開始から完了までの時間(シャットダウン後の待ち時間含む・秒)

# (2)BMC 経由電源制御のタイムアウト時間

必要に応じて、以下のレジストリから BMC 経由の各電源制御のタイムアウト時間を設定で きます。

レジストリキー:

HKEY\_LOCAL\_MACHINE¥SOFTWARE¥Wow6432Node¥NEC¥PVM¥Provider¥Pim

タイムアウト:

	值名	既定値 (秒)
電源 ON 開始から処理終了までのタイムアウト	PowerOnTimeout	180
強制 OFF 開始から処理終了までのタイムアウト	PowerOffTimeout	180
パワーサイクル開始から処理終了までのタイムア ウト	PowerCycleTimeout	360
ACPI シャットダウン開始から処理終了までのタイ ムアウト	ShutdownTimeout	900

ResetTimeout はありません。起動は電源 ON が利用されるため、PowerOnTimeout の値が参照 されます。

# (3)DeploymentManager 経由電源制御のタイムアウト時間

必要に応じて、以下のレジストリから DPM 経由の各電源制御のタイムアウト時間を設定できます。

レジストリキー:

### $HKEY\_LOCAL\_MACHINE \end{tabular} SOFTWARE \end{tabular} Wow 6432 Node \end{tabular} NEC \end{tabular} PVM \end{tabular} DPM Provider \end{tabular} PVM \end{tabular} DPM Provider \end{tabular} PVM \end{tabular$

タイムアウト:

	值名	既定値 (秒)
シャットダウン開始から処理終了までのタイムア ウト	ShutdownTimeout	900
再起動開始から処理終了までのタイムアウト	RebootTimeout	1800

なお、DPM による起動確認は、SigmaSystemCenter における起動確認とは異なるため、DPM の起動確認結果は反映されません。そのため、DPM サーバの詳細設定で、[リモート電源 ON タイムアウト]に設定した内容は、SigmaSystemCenter の実際の動作には影響がありません。

DPM サーバの詳細設定 ([リモート電源 ON タイムアウト]) の確認方法は、以下のとおりです。

- 1. DPMのWebコンソールを起動します。
- 2. タイトルバーの[管理]をクリックし、[管理]ビューに切り替えます。
- 3. ツリービューから [DPM サーバ] をクリックします。
- 4. メインウィンドウに DPM サーバの基本情報が表示されます。
- 5. [設定] メニューから [詳細設定] をクリックします。
- 6. 「詳細設定」ウィンドウが表示されます。
- 7. [ネットワーク] タブを選択して、[リモート電源操作の設定] グループボックスの [リ モート電源 ON タイムアウト] を確認します。

### (4)仮想化基盤経由電源制御のタイムアウト時間

必要に応じて、以下のレジストリから仮想化基盤経由の各電源制御のタイムアウト時間を設 定できます。

#### レジストリキー:

 $\texttt{HKEY\_LOCAL\_MACHINE} \texttt{YSOFTWARE} \texttt{Wow6432} \texttt{Nec} \texttt{YPVM} \texttt{Provider} \texttt{YM}$ 

仮想化基盤製品共通の指定値。各製品のサブキーの指定値がない場合や指定値が0の場合 に使用されます。

#### タイムアウト:

	值名	既定值 (秒)
起動開始から処理終了までのタイムアウト	StartupTimeout	600
電源 ON 開始から処理終了までのタイムアウト	PowerOnTimeout	120
シャットダウン開始から処理終了までのタイムア ウト	ShutdownTimeout	600
強制 OFF 開始から処理終了までのタイムアウト	PowerOffTimeout	60
再起動開始から処理終了までのタイムアウト	RebootTimeout	600
リセット開始から処理終了までのタイムアウト	ResetTimeout	180
サスペンド開始から処理終了までのタイムアウト	SuspendTimeout	120
仮想マシンサーバのシャットダウン開始から処理 終了までのタイムアウト	VMServerShutdownTimeout	900
仮想マシンサーバの再起動開始から処理終了まで のタイムアウト	VMServerRebootTimeout	1800

#### レジストリキー:

HKEY\_LOCAL\_MACHINE¥SOFTWARE¥Wow6432Node¥NEC¥PVM¥Provider¥VM¥VMware 管理対象マシンが VMware で管理されている場合、本サブキーの設定値が使用されます。 タイムアウト:

	值名	既定値 (秒)
起動開始から処理終了までのタイムアウト	StartupTimeout	0
電源 ON 開始から処理終了までのタイムアウト	PowerOnTimeout	320
シャットダウン開始から処理終了までのタイムア ウト	ShutdownTimeout	0
強制 OFF 開始から処理終了までのタイムアウト	PowerOffTimeout	260
再起動開始から処理終了までのタイムアウト	RebootTimeout	0
リセット開始から処理終了までのタイムアウト	ResetTimeout	380
サスペンド開始から処理終了までのタイムアウト	SuspendTimeout	320
仮想マシンサーバのシャットダウン開始から処理 終了までのタイムアウト	VMServerShutdownTimeout	0
仮想マシンサーバの再起動開始から処理終了まで のタイムアウト	VMServerRebootTimeout	0

#### レジストリキー:

HKEY LOCAL MACHINE¥SOFTWARE¥Wow6432Node¥NEC¥PVM¥Provider¥VM¥HyperV

管理対象マシンが Hyper-V で管理されている場合、本サブキーの設定値が使用されます。

#### タイムアウト:

	值名	既定值 (秒)
起動開始から処理終了までのタイムアウト	StartupTimeout	1800
電源 ON 開始から処理終了までのタイムアウト	PowerOnTimeout	120
シャットダウン開始から処理終了までのタイムア ウト	ShutdownTimeout	1200
強制 OFF 開始から処理終了までのタイムアウト	PowerOffTimeout	60
サスペンド開始から処理終了までのタイムアウト	SuspendTimeout	180
仮想マシンサーバのシャットダウン開始から処理 終了までのタイムアウト	VMServerShutdownTimeout	1800
仮想マシンサーバの再起動開始から処理終了まで のタイムアウト	VMServerRebootTimeout	2400

RebootTimeout、ResetTimeout はありません。再起動は、シャットダウンや起動の組み合わせ で行われるため、ShutdownTimeout や StartupTimeout などの値が参照されます。

# 1.8.8 Hyper-V クラスタ環境での全仮想マシンサーバの停止/起動 について

Hyper-V クラスタ環境上のすべての仮想マシンサーバをシャットダウンする場合や起動を 行う場合の動作や考慮について、説明します。

- •「(1)全仮想マシンサーバの停止(296ページ)」
- •「(2)全仮想マシンサーバの起動(296ページ)」

# (1)全仮想マシンサーバの停止

仮想マネージャやデータセンタに対して、SigmaSystemCenter からマシンシャットダウンの 操作を行うと、全停止時に必要な一連の操作を自動で行うことができます。マシンシャット ダウン操作時、SigmaSystemCenter は、Hyper-V クラスタのクラスタ機能の停止を行ってか ら、指定のすべての仮想マシンサーバのシャットダウンを実行します。

上記は、Web コンソールの[仮想]ビュー上で、画面左側のツリー上の仮想マネージャやデー タセンタを選択して、画面右側の[操作]メニュー下の[マシンシャットダウン]を実行して行 います。

停止の対象に SigmaSystemCenter の管理サーバ VM が含まれる場合も停止を行うことが可能です。

また、[マシンシャットダウン]の操作では、メンテナンスモードの設定を行うことが可能で す。メンテナンスモード設定の指定を行った場合は、 すべての仮想マシンサーバに対して メンテナンスモードの設定が行われます。ただし、SigmaSystemCenterの管理サーバ VM が 動作する仮想マシンサーバに対しては、メンテナンスモードは設定されませんので注意して ください。

コマンドの場合は、ssc power-control machine shutdown コマンドで、操作対象として、仮想マ ネージャやデータセンタのパスを指定することで可能です。

操作対象に管理サーバ VM が含まれる場合は、オプション-systemshutdown の指定が必要です。

#### 注

データセンタ選択後[VM サーバー覧]上で、すべての仮想マシンサーバを選択して、[シャットダウン]の操作を行った場合は、Hyper-V クラスタのクラスタ機能の停止の処理が行われず、シャットダウンの操作が途中でエラーになる可能性がありますので、注意してください。

すべての仮想マシンサーバの停止を行う場合は、前述のとおり、[マシンシャットダウン]の操作を 実行する必要があります。

### (2)全仮想マシンサーバの起動

#### <SigmaSystemCenterの管理サーバ VM を含む場合の起動手順について>

全台の起動は、[マシン起動]の操作で一括して、起動を行うことが可能ですが、前回の停止 時に停止の対象に SigmaSystemCenter の管理サーバ VM も含まれている場合、以下のような 手順で行います。

1. SigmaSystemCenter の管理サーバ VM が起動していた仮想マシンサーバ を起動しま す。

SigmaSystemCenterの管理サーバ VM の起動が自動で行われます。

2. SigmaSystemCenterのWeb コンソールから他の仮想マシンサーバを起動します。

手順1と手順2を分けず、仮想マシンサーバを全台起動する方法でも可能です。

3. 各仮想マシンサーバについて、メンテナンスモードを設定されている場合は、

SigmaSystemCenter の Web コンソールから解除を行います。

#### <クラスターサービス(Cluster Service)の開始について>

Hyper-V クラスタ環境において、サーバを起動すると、通常、クラスターサービス(Cluster Service)の開始が自動で行われ、サービスの起動と同時にクラスタの起動も行われます。

そのため、通常、クラスターサービス(Cluster Service)の開始やクラスタの起動を手動で行う 必要はありませんが、クラスターサービス(Cluster Service)が自動で開始しないように設定を 行っている場合は、全仮想マシンサーバを起動した後、必ずクラスターサービス(Cluster Service)を開始するようにしてください。

クラスターサービス(Cluster Service)が開始していない場合やクラスタが起動されていない 場合、Hyper-V クラスタ環境の操作を行えませんので、注意してください。

上記について、具体的な確認内容は以下のとおりです。

 クラスターサービス(Cluster Service)の起動状態は、 [コンピュータの管理]を起動し、 [サービスとアプリケーション]-[サービス]のサービス「Cluster Service」の「状態」列が [実行中] がどうかで確認できます。

[実行中]でない場合は、[開始]のメニューを実行して、サービスを開始してください。

- クラスターサービス(Cluster Service)の自動起動設定は、上述と同様に[サービス]の画面にて、サービス「Cluster Service」の[スタートアップの種類]の設定が[自動]と設定されているかどうかで確認できます。
- クラスタの起動は、「フェールオーバークラスターマネージャー」で対象のクラスタを 選択後、ポップアップメニューの[クラスターの起動]で実行することができます。クラ スタの操作を行うためには、クラスターサービス(Cluster Service)は開始している必要が あります。

なお、クラスタを構成する一部の仮想マシンサーバのみの起動を行うような運用を行った場 合、Hyper-Vクラスタにより、起動していない仮想マシンサーバで障害が発生したとみなさ れ、仮想マシンの移動が行われる可能性がありますので、全仮想マシンサーバを同時に起動 する運用を推奨します。

### 1.8.9 VMware 環境での管理サーバ VM を含む仮想マネージャ/ データセンタ単位の一括停止と起動について

VMware(vCenter Server 管理)環境における SigmaSystemCenter の管理サーバ VM を含む仮想 マネージャ/データセンタ単位での一括停止・起動について、必要な考慮を説明します。

VMware(vCenter Server 管理)環境では、SigmaSystemCenter から仮想マネージャ/データセンタ 単位で一括して、仮想マネージャ/データセンタに所属する管理対象マシンに対して停止操 作を実行することができます。 また、SigmaSystemCenterの管理サーバ VM が操作対象の仮想マネージャ/データセンタ下に 含まれる場合や管理サーバ VM が動作する VMware ESXi に対して操作を行う場合も、停止 操作を行うことが可能です。

ただし、SigmaSystemCenterの管理サーバ VM のみを直接シャットダウンすることはできません。

以下について、説明します。

- •「(1)管理サーバ VM を含む仮想マネージャ/データセンタ単位の一括停止について(298 ページ)」
- 「(2)操作対象に管理サーバ VM を含む場合の起動について(300ページ)」

### (1)管理サーバ VM を含む仮想マネージャ/データセンタ単位の 一括停止について

VMware(vCenter Server 管理)環境では、操作対象に管理サーバ VM が含まれる場合でも、一括して停止操作を行うことができます。

以下のような手順で実行してください。

- Web コンソールの[仮想]ビュー上で管理サーバ VM が動作している VMware ESXi を 確認して、メモしておきます。「(2)操作対象に管理サーバ VM を含む場合の起動につ いて(300ページ)」の実行の際、必要となります。
- 2. Web コンソールの[仮想]ビュー上で、画面左側のツリー上の仮想マネージャやデータ センタを選択して、画面右側の[操作]メニュー下の[マシンシャットダウン]を実行する ことで、一括停止処理が行われます。

コマンドの場合は、ssc power-control machine shutdown コマンドで、操作対象として、仮想マネージャやデータセンタのパスを指定することで可能です。

操作対象に管理サーバ VM が含まれる場合は、オプション-systemshutdown の指定が必要です。

### 注

• 停止操作対象に vCenter HA のクラスタが含まれる場合は、エラーになりますので注意してく ださい。

vCenter HA の Passive と Witness に該当する vCenter Server の管理サーバ VM を事前にシャッ トダウンを行った上で一括停止を行ってください。

- 停止操作対象に SigmaSystemCenter の管理サーバ VM を含む運用を行う場合は、vSphere HA/DRS は使用することはできませんので注意してください。
  - vSphere HA/DRS が有効な状態で、SigmaSystemCenter の管理サーバ VM の停止操作が行われた場合、vSphere HA/DRS は無効に設定されます。

- 操作により、vSAN クラスタの停止が行われる場合、以下の処理が行われます。[マシンシャットダウン]以外のシャットダウン操作でも vSAN クラスタの停止が行われる場合は実行されます。
  - vSAN クラスタのデータ同期処理が完了するまで待ち合わせます。
  - vSAN ネットワークでネットワークパーティションが発生している場合は、操作はエ ラーになります。

また、一括停止の際、VMware ESXi に対するメンテナンスモードの設定を行うかどうかを 指定することができます。

- メンテナンスモードを設定した場合、通常、メンテナンスモードの設定が行われます。 ただし、SigmaSystemCenterの管理サーバ VM が動作する VMware ESXi の場合は vSphere のメンテナンスモードは設定されませんので注意してください(後述のとおり、 vSAN クラスタの場合は除く)。
  - SigmaSystemCenter のメンテナンスモードの設定は、すべての VMware ESXi に対し て、行われます。
  - 下記以外の VMware ESXi は vSphere のメンテナンスモードが設定されます。
  - SigmaSystemCenter の管理サーバ VM が動作している VMware ESXi は、vSphere の メンテナンスモードは設定されません。
- 操作対象が vSAN クラスタ、かつ、SigmaSystemCenter の管理サーバ VM を含む場合は、 メンテナンスモードの設定有無に関わらず、該当する VMware ESXi にメンテナンス モードが設定されます。また、停止後の次の起動の際、手動でのメンテナンスモード解 除の作業が起動操作の前に必要です。「(2)操作対象に管理サーバ VM を含む場合の起動 について(300ページ)」を参照してください。

※メンテナンスモードが設定されている VMware ESXi は、vSAN クラスタのメンバに なれないため、その VMware ESXi 上の SigmaSystemCenter の管理サーバ VM を起動す ることができません。管理サーバ VM を起動するためには事前に VMware ESXi のメン テナンスモード解除を手動で行う必要があります。

- 停止時のメンテナンスモードの指定の際、次の起動時にメンテナンスモードの自動解除 を行われるように指定することが可能です。
  - SigmaSystemCenterから起動操作を行う場合は、本指定により、起動時にメンテナンスモードの自動解除が行われます。
  - ただし、操作対象が vSAN クラスタ、かつ、SigmaSystemCenter の管理サーバ VM を含む場合は、上述のとおり、手動でのメンテナンスモード解除の作業が必要です。

# (2)操作対象に管理サーバ VM を含む場合の起動について

操作対象が vSAN クラスタ、かつ、SigmaSystemCenter の管理サーバを含む場合とそうでない場合で手順が異なります。

◆操作対象が vSAN クラスタ、かつ、SigmaSystemCenter の管理サーバを含む場合

「(1)管理サーバ VM を含む仮想マネージャ/データセンタ単位の一括停止について(298ページ)」に記載の停止を行う場合は、以下の順序で起動を行うと、SigmaSystemCenterの管理 サーバ VM を自動的に起動することができます。

操作対象が vSAN クラスタ、かつ、SigmaSystemCenter の管理サーバを含む場合に本手順が 必要な理由については、「(1)管理サーバ VM を含む仮想マネージャ/データセンタ単位の一括 停止について(298 ページ)」の説明を参照してください。

- 1. SigmaSystemCenter の管理サーバ VM が動作していた VMware ESXi 以外の各 VMware ESXi を起動します。
- 2. 起動した各 VMware ESXi について、vSphere のメンテナンスモードを解除します。
- 3. SigmaSystemCenter の管理サーバ VM が起動していた VMware ESXi を起動します。 SigmaSystemCenter の管理サーバ VM の起動が自動で行われます。
- 4. 各 VMware ESXi について SigmaSystemCenter のメンテナンスモードを SigmaSystemCenterのWeb コンソールから解除します。

なお、上記順序で起動を行わない場合は、SigmaSystemCenterの管理サーバ VM が自動起動 しない可能性があります。SigmaSystemCenter が起動していない場合は、VMware ESXiの起 動が完了した後に vSphere Client を使用して、管理サーバ VM の起動を手動で行ってくださ い。

### ◆その他の場合

前述の条件でない場合は、以下の手順となります。

- 1. SigmaSystemCenter の管理サーバ VM が起動していた VMware ESXi を起動します。 SigmaSystemCenter の管理サーバ VM の起動が自動で行われます。
- SigmaSystemCenter の Web コンソールから他の VMware ESXi を起動します。
   手順1と手順2を分けず、VMware ESXi を全台起動する方法でも可能です。
- 3. 各 VMware ESXi について、メンテナンスモードを設定されている場合は、 SigmaSystemCenter の Web コンソールから解除を行います。

# 1.9 スマートグループの活用

スマートグループは、検索条件を保持する論理的なグループです。スマートグループを利用 することで、そのスマートグループが持つ検索条件に合致するマシンだけを一覧抽出するこ とができます。 また、スマートグループには、複数の条件を持たせることができます。各種条件を組み合わ せることで多様な検索を行うことができます。

本章では、各運用ケースでのスマートグループ活用方法について、例を交えて説明します。 関連情報: スマートグループの追加については、「SigmaSystemCenter コンフィグレーション ガイド」の「9.5.1 スマートグループを追加するには」を参照してください。

### 1.9.1 スマートグループを活用した再構成 (Revert)の実施

Differential Clone 環境では、定期的に再構成 (Revert) を実施することで、ディスク容量の肥 大化を防止することが重要です。そのためには、OS 差分ディスク容量の管理が必要不可欠 です。

OS 差分ディスク容量の管理に、以下の条件を持つスマートグループを活用することで、指 定した OS 差分ディスク容量を超える仮想マシンを抽出し、再構成 (Revert) を一括実施する ことができます。

◎ すべての条件に一致		○ いずれかの	条件に一致		
茎分ディスク使用量(GByte)	•	が次以上	¥	4.0	+ -

また、以下の条件を追加で組み合わせることで、「各種仮想環境」を限定することもできま す。

マシン種別 <ul> <li>ボ次のいずれかに一致する</li> <li>VMware</li> </ul>	+		
--	---	--	--

再構成 (Revert) の実施については、「4.4.6 Differential Clone の再構成(Revert) (631 ページ)」 を参照してください。

# 1.10 保守操作について

各種マシンに対する保守操作(ダンプ、LED 点灯 / LED 消灯)の詳細、および設定について説明します。

本機能は、Out-of-Band Management 経由で物理マシンと仮想マシンサーバに対して実行する ことができます。また、仮想化基盤製品経由で仮想マシンに対して実行することが可能で す。

Out-of-Band Management

マシンに搭載される BMC を利用するため、仮想マシンに対して実行することはできません。

本機能を利用するためには、管理対象マシンの管理 LAN 用ポートに管理 LAN を接続し ておく必要があります。

その他、管理サーバから管理対象マシンの BMC に接続し制御するための IP アドレス、 アカウント、パスワードを SigmaSystemCenter に設定しておく必要があります。

SigmaSystemCenter へのアカウントの設定方法の詳細は、「SigmaSystemCenter コンフィ グレーションガイド」の「3.10. Out-of-Band (OOB) Management を利用するための事前設 定を行う」、および「4.9.6 [アカウント情報] タブを設定するには」を参照してくださ い。

・ 仮想マシン(仮想化基盤製品経由)

仮想マシンに対して実行することが可能です。VMware ESXi、Hyper-V(Windows Server 2012 R2 以降)、KVM で利用できます。

LED 点灯 / LED 消灯の操作は実行できません。

[ダンプ]、[LED 点灯] / [LED 消灯]の操作は、[リソース]ビュー上で[保守操作を表示]の操作 を実行し、各保守操作が表示されるようにすることで操作することができます。

[ダンプ]

管理サーバから管理対象マシンの BMC 経由または仮想化基盤製品経由でダンプを実 行します。

本機能について、取得するダンプやダンプ完了後の動作は OS の設定に依存しているため、利用するためには事前に OS の設定が必要となります。

OS の設定については、「SigmaSystemCenter コンフィグレーションガイド」の「3.10.4 ダンプを有効にするには」を参照してください。

ダンプを実行すると、OS が停止します。運用グループのホスト設定に割り当てられて いるマシンに対して実行した場合、「サーバアクセス不能」などの障害として認識しま す。

運用中のマシンに対してダンプを実行する場合は、必要に応じてメンテナンスモードを 設定し、予期しない障害検出からのポリシーアクションなどが動作しないよう注意して ください。

コマンドでは、ssc maintenance machine dump で実行することができます。

• [LED 点灯] / [LED 消灯]

管理サーバから管理対象マシンの BMC 経由で筐体 LED (インジケーター) の点灯と消 灯を実行します。

本機能は、管理対象マシンのハードウェアを直接保守する場合などに、対象のマシンが作業場所のどこにあるかを分かりやすくするために利用できます。

LED 点灯により筐体 LED を点灯させた場合、自動的に消灯することはありません。

機種によっては、自動的に消灯する場合があります。永続的に点灯できない機種は、一 定時間(約4分30秒)でLEDが消灯します。 LED を消灯するためには SigmaSystemCenter から LED 消灯を行う必要があります。

機種によっては、SigmaSystemCenter から点灯した LED が他の操作 (筐体の LED スイッチ) で消灯できない場合があります。また、筐体の LED スイッチで点灯した LED は、SigmaSystemCenter から消灯することはできません。

コマンドでは、ssc maintenance machine ledon ledoff で実行することができます。

# 1.11 管理対象マシンのタイムライン(マシンの状態、 VM 配置履歴)、リビジョン(マシン操作履歴)

### 1.11.1 タイムライン(マシンの状態、VM 配置履歴)機能の概要

タイムライン機能とは、運用グループ内のマシンの状態やVM 配置の変更履歴の情報を、タ イムラインなどを使用して複数の視点で一元的に表示する機能です。

タイムライン機能により、以下を実現しています。

- •「(1)指定した表示期間におけるマシンの状態および VM 配置の変更履歴の統計情報を タイムラインに表示(303ページ)」
- •「(2)マシンの状態および VM 配置の変更履歴に関する詳細(差分含む)の表示 (304 ページ)」
- •「(3)指定日時におけるマシンの状態および VM 配置の表示(305 ページ)」
- •「(4)指定期間内に状態の変化があるマシンの発見、および、差分詳細の確認(306 ページ)」
- •「(5)指定日時における VM 配置の復元(307ページ)」

### (1)指定した表示期間におけるマシンの状態および VM 配置の 変更履歴の統計情報をタイムラインに表示

運用グループ内のマシンの状態および VM 配置の変更履歴の統計情報をタイムライン形式 で確認できるため、指定した表示期間における運用グループ内の変更状況を俯瞰的に確認で きます。

たとえば、表示期間を一か月間に設定すると、現在時刻から過去一か月間のマシンの状態および VM 配置の変更履歴の統計情報がタイムライン上に●に統計情報の数値が付与された 形式で表示されます。

タイムライン上で表示される統計情報は、表示された日時周辺の変更履歴の数を表している ため、過去一か月間において、変更が頻発している時期を簡単に把握できます。

変更履歴の数が1の場合は、●内に数字は表示されません。

統計情報の●の表示色が青の場合はすべて正常の変更履歴です。赤の場合は、異常を1つ以 上含む、黄色の場合は警告を1つ以上含むことを表しています。

また、マウスをスクロールすることでマウスカーソルを中心に、表示期間を拡大/縮小でき ます。

この操作により、変更頻発箇所における変更履歴の詳細を素早く確認できます。

全般トポロジ	運用グループを選択して、[5 <b>タイムライン</b> リビジョン レポート	-12J-12]32@2999	
期間	1 週間 ∨	ヒント:現在時刻までの期間を表示します。	×
<ul> <li>□開始時刻</li> <li>□終了時刻</li> </ul>	2017/08/18 📮 10: 🗸 34: 🔪		
2017/08/25 10:1	3:15 - 2017/08/25 10:43:05		Ċ
<	10 10	3 42	>
10:15	10:20 10:25	10:30 10:35 10:40	
選択中の時刻	2017/08/25 10:34:17 配置適用	状態・配置表示♀♀♀♀	Ċ
WS2 WS2	200 cen VMw WS2 WS2	201 SSC SSC tes Tes ubu vm2 vs2 vSp win Win win WS2 WS2	ĺ
192.168.53	192.188.53.170	192.188.53.180	
	(※ヒント 状態・配置表示上の	各管理対象マシンをクリックして選択するとタイムライン上	 で

### (2)マシンの状態および VM 配置の変更履歴に関する詳細(差分 含む)の表示

タイムライン上の変更履歴の統計情報の表示箇所を右クリックすることで、クリック箇所の 変更履歴について、差分を含む詳細情報を分かりやすく表示できます。

- 変更履歴が1つの場合(数字が表示されていない場合)、その変更履歴について、イベントやジョブのメッセージとともに、変更時の以前の状態と現在の状態の差分で確認できるため、問題が起きた原因や変更状況を簡単に特定することができます。
- 変更履歴が複数の場合(数字が表示されている場合)、変更履歴の一覧が状態履歴一覧として表示されます。一覧上の各変更履歴の詳細アイコンをクリックすることで上記の詳細情報を確認できます。

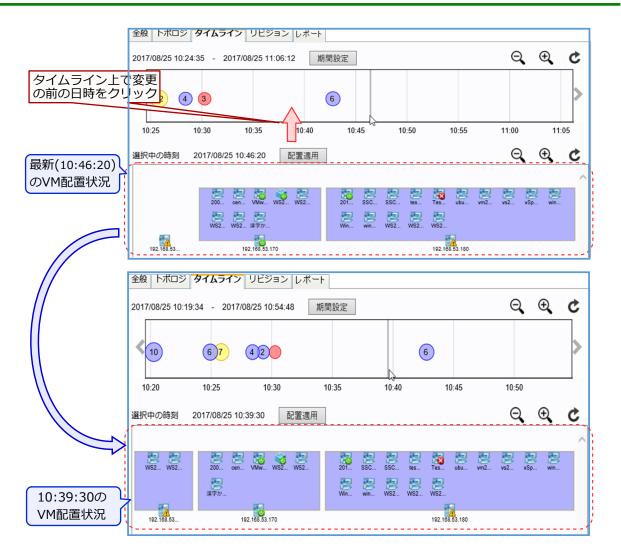
2017/08/25 10:11 番号をクリッ	<b>タイムライン</b> リビジョ 23 - 2017/08/25 10:4 <sup>*</sup> クすると が表示される		G 右クリック 42	<b>2</b> ⊕ <b>. ८</b>
	0:15 10:20 状態履歴	10:25	10:30 10:35	10:40
選択中の時刻	イベント(ジョブ)	UC67000	e	L E C
	マシン名	TestEN		~
WS2 WS2	発生日時 メッセージ	2017/08/25 10:30:15 ChangeMachineStatus	tes Tes ubu vm2 vs2	vSp win
	サマリステータス	🖌 正常 -> 🚫 異常	2 2	
22	ハードウェアステータス	🖌 🖓 -> 🔇 故障	WS2 WS2	
192.168.53	管理状態	✓管理中	192.168.53.180	
	電源状態	<mark>∽</mark> On		
	VMサーバ	192.168.53.180		
	リビジョン	0		
	\			

# (3)指定日時におけるマシンの状態および VM 配置の表示

タイムラインをクリックすると、クリックした日時におけるマシンの状態/VM 配置を表示することができます。

たとえば、以下の図では、選択した時刻(2017/08/25 10:46:20)におけるマシンの状態および VM 配置を表示しています。

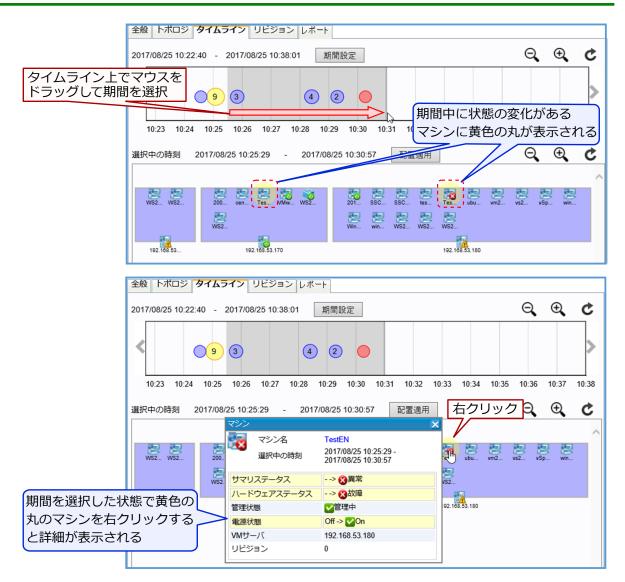
この機能により、過去のある時点における運用グループの状態を簡単に確認できます。



# (4)指定期間内に状態の変化があるマシンの発見、および、差分 詳細の確認

タイムライン上でマウスをドラッグして指定した期間内にマシンの状態および VM 配置に 変更があったマシンを容易に探し出すことができます。また、状態変更差分があるマシンに ついて、状態変更差分の詳細を確認できます。

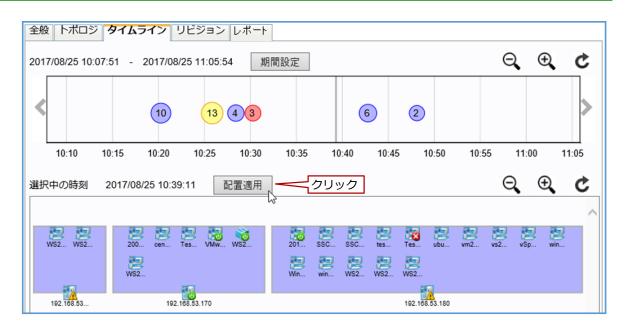
たとえば、以下の図では、選択した時刻間(2017/08/25 10:25:29 - 2017 08/25 10:30:57)で状態変 更があったマシンに黄色の丸が表示されます。黄色の丸が表示されたマシンを右クリック すると、選択した時刻間における各ステータスの状態変更差分が表示されます。なお、マシ ンの状態および VM 配置の表示は終了時刻における配置を表示します。



# (5)指定日時における VM 配置の復元

[配置適用]ボタンをクリックすると、「(3)指定日時におけるマシンの状態および VM 配置の 表示(305ページ)」で表示された VM 配置を復元できます。

この機能により、VM が移動する前の配置に戻すことができます。



# 1.11.2 タイムライン(マシンの状態、VM 配置履歴)機能の利用方法

タイムライン機能は SigmaSystemCenter の Web コンソールの[運用]ビューにおける運用グ ループの[タイムライン]タブにて確認できます。

[タイムライン]タブでは運用グループに登録したマシンの変更履歴を表示します。ただし、 運用グループ種別が「仮想マシン」および「仮想マシンサーバ」の場合、いくつか異なる点 があります。

\*運用グループ種別が「仮想マシン」の場合、稼動している仮想マシンが所属している仮想 マシンサーバの状態履歴も表示します。

\*運用グループ種別が「仮想マシンサーバ」の場合、稼動している仮想マシンサーバに所属 しているすべての仮想マシンの状態履歴も表示します。

なお、操作方法および機能の詳細に関しては「リファレンスガイド Web コンソール編」を 参照してください。

### 1.11.3 リビジョン(マシン操作履歴)の概要

リビジョン(マシン操作履歴)の情報により、管理対象マシンの使用履歴や過去/現在の構成を 確認することができます。

以下の2つの方法で情報を閲覧することが可能です。

- Web コンソールの[運用]ビュー上で運用グループを選択し、[リビジョン]タブを表示 Web コンソールでは、以下の情報の閲覧が可能です。
  - 運用グループ配下の管理対象マシンの一覧
  - 管理対象マシンのリビジョンの一覧

- 管理対象マシンの任意のリビジョンについての詳細情報
- 管理対象マシンの2つのリビジョン間の差分情報
- ssc changehistory show コマンドの実行

Web コンソールでは稼動中の管理対象マシンの情報のみが確認できるのに対し、ssc changehistory show コマンドでは、既に削除済みの管理対象マシンの情報も確認することができます。

リビジョン(マシン操作履歴)の情報は、以下の3種類の情報に区分できます。

プロファイル情報については、仮想マシンのみ確認できます。プロファイル情報以外の一部 の情報についても仮想マシン以外では利用できない情報があります。

• 基本情報

管理対象マシンの名前やUUID、リビジョンの開始日時・終了日時、サービス開始日時・終了日時などの基本情報です。

• 運用情報

管理対象マシンの起動日時や停止日時などの運用情報や起動時間などの運用に関する 統計情報を表示します。

• プロファイル情報

CPU など、仮想マシンに割り当てられたリソース情報を確認することができます。確認可能なリソース情報は、マシンプロファイルで定義されたものです。仮想基盤製品のオーバーコミットの機能により、実行中に実際に割り当てられたリソースの情報を確認するためのものではありません。

ssc changehistory show コマンドでは、-profile のオプションの指定が必要です。

リビジョン(マシン操作履歴)では、リビジョンごとに上記の情報を確認することができます。 VM 編集や再構成などが実行され仮想マシンの構成が変更されると、リビジョンが上がりま す。

仮想マシンサーバや物理マシンについては、リビジョン管理されません。

### 1.11.4 リビジョン(マシン操作履歴)の情報

取得可能な管理対象マシンのリビジョン(マシン操作履歴)の詳細は下表のとおりです。太字 で記載の項目が利用可能な情報です。斜体の項目については利用できません。

区分	Web コンソールの表示 コマンド出力	情報取得対象のマシ ンの種類		説明	備考
		仮想マシ ン	仮想マシ ンサーバ/ 物理マシ ン		
-	リビジョン History Revision	Available	-	表示しているリビジョンの 番号です。VM 編集やマシ ンプロファイル変更後の再	リビジョン更新対 象となるリソース は、CPU、メモリ、

区分	Web コンソールの表示 コマンド出力		対象のマシ 種類	説明	備考
		仮想マシ ン	仮想マシ ンサーバ 物理マシ ン		
				構成操作により、仮想マシン のハードウェアのスペック が変更されたときにリビ ジョンが上がります。	ストレワージクの構 レリージークのて ののののの 変変した のののの 変 ある いして の の の の の の の の の の の の の の の の の の の
基本情報	名前 Machine Name	Available	Available	管理対象マシンの名前です。 [リソース]ビュー上のマシ ンの名前を取得できます。	
	UUID UUID	Available	Available	管理対象マシンの UUID で す。	
	登録日時 Entry	Available	Available	新規リソース割り当てや収 集などの操作により、管理対 象マシンが初めて構成情報 データベースに登録された 日時です。	
	削除日時 Delete	Available	Available	VM 削除や収集などの操作 により、管理対象マシンの登 録が構成情報データベース から削除された日時です。	Web コンソールで は閲覧できませ ん。
	リビジョンの開始日時 RevisionStart	Available	-	表示中のリビジョンの開始 日時です。	
	リビジョンの終了日時 RevisionEnd	-	-	表示中のリビジョンの終了 日時です。	
	稼動グループ Group Path	Available	Available	[運用]ビュー上の管理対象 マシンのグループパスです。	
	リソースプール ResourcePool Name	Available	-	仮想マシン作成に使用され たリソースプールの名前で す。	
	サービス開始日時 ServiceStart	Available	-	仮想マシンに設定された サービス開始日です。サー ビス開始日は[ポータル] ビューで設定することがで きます。	
	サービス終了日時 ServiceEnd	Available	-	仮想マシンに設定された サービス終了日です。サー ビス終了日は[ポータル] ビューで設定することがで きます。	

区分	Web コンソールの表示 コマンド出力	情報取得対象のマシ ンの種類		説明	備考
		仮想マシ ン	仮想マシ ンサーバ/ 物理マシ ン		
運用情報	起動日時 PowerOn	Available	Available	管理対象マシンの起動日時 です。PowerOn と PowerOff の日時が同じ場合、再起動の 日時となります。	
	停止日時 PowerOff	Available	Available	管理対象マシンをシャット ダウンしたときの日時です。	
	サスペンド日時 Suspend	Available	-	仮想マシンをサスペンドし たときの日時です。	
	運用グループ登録日時 Running	Available	Available	管理対象マシンを稼動した ときの日時です。新規リ ソース割り当て/リソース割 り当て/マスタマシン登録を 行った時の日時となります。	
	運用グループ解除日時 Pool	Available	Available	割り当て解除/VM 削除の操 作により、管理対象マシンが グループプールに移動した 日時です。また、管理対象マ シンが共通プールからグ ループプールに追加された 日時の情報としても使用さ れます。	
	構成変更日時 Reconstruct	Available	-	仮想マシンに対して再構成 操作が行われた日時です。	
	ソフトウェア収集日時 CollectSoftware	Available	Available	管理対象マシンからインス トール済みソフトウェアの 情報を収集した日時です。	収集されたインス トール済みソフト ウェアの情報は、 Web コンソールの [リソース]ビュー 上で管理対象マシ ンを選択すると閲 覧することができ ます。
	起動時間 RevisionPowerOnMinutes	Available	Available	表示中のリビジョンについ て、管理対象マシンの起動時 間の合計です。	正しく時間を計測 するためには、 SigmaSystemCenter から管理対象マシ ンの電源操作を行 う必要がありま す。
	運用グループ登録時間 RevisionRunningMinutes	Available	Available	表示中のリビジョンについ て、管理対象マシンの稼動時 間の合計です。運用グルー プ上で管理対象マシンがホ ストに割り当てられた状態 になっている時間が稼動時 間として計上する対象とな ります。	過去のリビジョン の情報を取得する ことはできませ ん。

区分	Web コンソールの表示 コマンド出力		対象のマシ 種類	説明	備考
		仮想マシ ン	仮想マシ ンサーバ/ 物理マシ ン		
	起動累積時間 TotalPowerOnMinutes	Available	Available	全リビジョンについて、管理 対象マシンの起動時間の合 計です。	正しく時間を計測 するためには、 SigmaSystemCenter から管理対象マシ ンの電源操作を行 う必要がありま す。
	運用グループ登録累積時間 TotalRunningMinutes	Available	Available	全リビジョンについて、管理 対象マシンの稼動時間の合 計です。運用グループ上で 管理対象マシンがホストに 割り当てられた状態になっ ている時間が稼動時間とし て計上する対象となります。	
プロファ イル情報	CPU 数 CpuProfile VirtualQuantity	Available	-	仮想マシンに割り当てられ た仮想 CPU の数です。	
(CPU)	CPU シェア CpuProfile Weight	Available	-	仮想マシンに適用された CPU シェアの指定値です。	
	CPU 予約 CpuProfile Reservation	Available	-	仮想マシンに適用された CPU 予約の指定値です。	
	CPU リミット CpuProfile Limit	Available	-	仮想マシンに適用された CPU リミットの指定値で す。	
プロファ イル情報 (メモリ)	メモリサイズ MemoryProfile VirtualQuantity	Available	-	仮想マシンに適用されたメ モリサイズの指定値です。	
	メモリシェア MemoryProfile Weight	Available	-	仮想マシンに適用されたメ モリシェアの指定値です。	
	メモリ予約 MemoryProfile Reservation	Available	-	仮想マシンに適用されたメ モリ予約の指定値です。	
	メモリリミット MemoryProfile Limit	Available	-	仮想マシンに適用されたメ モリリミットの指定値です。	
プロファ イル情報 (ネット	NIC 数 NetworkProfiles count	Available	-	仮想マシンに割り当てられ た仮想 NIC の数です。	
ワーク)	NIC 番号 NetworkProfile[x] IndexId	Available	-	仮想マシンに割り当てられ た仮想 NIC の番号です。	
	NIC 名 NetworkProfile[x] Name	Available	-	仮想マシンに割り当てられ た仮想 NIC の名前です。	
	接続先デバイス NetworkProfile[x] ConnectedDevice	Available	-	仮想マシンに割り当てられ た仮想 NIC の接続先の論理 ネットワーク、またはポート グループの指定です。	

区分	Web コンソールの表示 コマンド出力		対 <b>象</b> のマシ 種類	説明	備考
		仮想マシ ン	仮想マシ ンサーバ/ 物理マシ ン		
	MAC アドレス NetworkProfile[x] Address	Available	-	仮想マシンに割り当てられ た仮想 NIC の MAC アドレ スです。	
	接続状態 NetworkProfile[x] ActiveState	Available	-	仮想マシンに割り当てられ た仮想 NIC の接続状態で す。 true:接続	
				false:切断	
	- NetworkProfile[x] VlanId	-	-	-	利用できません。
	- NetworkProfile[x] ExtendVlanId	-	-	-	利用できません。
	上限值(出力方向) NetworkProfile[x] Limit(out)	Available	-	仮想マシンに割り当てられ た仮想 NIC の出力方向の帯 域上限値です。	
	バースト時上限値(出力方 向) NetworkProfile[x] BurstLimit(out)	Available	-	仮想マシンに割り当てられ た仮想 NIC の出力方向の バースト時の帯域上限値で す。	
	バーストサイズ(出力方向) NetworkProfile[x] BurstSize(out)	Available	-	仮想マシンに割り当てられ た仮想 NIC の出力方向の最 大バーストサイズです。	
	上限值(入力方向) NetworkProfile[x] Limit(in)	Available	-	仮想マシンに割り当てられ た仮想 NIC の入力方向の帯 域上限値です。	
	バースト時上限値(入力方 向) NetworkProfile[x] BurstLimit(in)	Available	-	仮想マシンに割り当てられ た仮想 NIC の入力方向の バースト時の帯域上限値で す。	
	バーストサイズ(入力方向) NetworkProfile[x] BurstSize(in)	Available	-	仮想マシンに割り当てられ た仮想 NIC の入力方向の最 大バーストサイズです。	
プロファ イル情報 (ディスク)	ディスク数 StorageProfiles count	Available	-	仮想マシンに割り当てられ た仮想ディスクの数です。	
	名前 StorageProfile[x] Name	Available	-	仮想マシンに割り当てられ たディスクを構成するファ イルのパスです。	
	- StorageProfile[x] IndexId	-	-	-	利用できません。

StorageProfile[x] Number     Available     仮想マシンに割り当てられた仮想ディスクの使用用途の種類です。マシンプロファイルのタイプの指定が該当します。次の2種類があります。       StorageProfile[x] Type     ・     ・	区分	Web コンソールの表示 コマンド出力		対象のマシ )種類	説明	備考
StorageProfile[x] Size         た飯想ディスタのサイズ (MB)です。           データストア StorageProfile[x] Location         Available         ・ 仮想マシンに割り当てられ た飯想ディスクが格納され ているデータストアです。           タイプ         StorageProfile[x] DiskType         Available         ・ 仮想マシンに割り当てられ た飯想ディスクのディスク タイプです。以下のとおり、 と飯想を取得す。 ることができます。           マオーマット形式:         VMDK,VHD,LVM,RAW, Raw(Physical), Raw(Virtual),QCOW, QCOW2 08 種類があり ます。         ・ デキューマット形式: VMDK,VHD,LVM,RAW, Raw(Physical), Raw(Virtual),QCOW, QCOW2 08 種類があり ます。           ・、実容量の可変固定:Thin, Thick,Diff 03 20があり ます。Thick は固定、Diff (は 窓分ディスクです。         ・ ディッブショット作成時 の変更保存力法:タイブ なし、IDRW,IDRO 03 つ があります。タイブなし は通常型UDRO (お娘立型読 み取りです。マシンブロ ファイルのマードの指定 が減当します。           ・         ・ ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・				ンサーバ/ 物理マシ		
StorageProfile[x] Location         た (取要マスクが格納され) ているデータストアです。) (シンストアのすれ) (シンステンストアです。) (シンステンスクン(スク) タイプ           タイプ         Available         - (な悪マンスクのディスク タイプです。) (シストワマナン) (シストワマナン) (シストワマナン) (シストワマナン) (シストワマナン) (シストワマナン) (シストワマン) (シストワマナン) (シストワマナン) (シストワマナン) (シストワマナン) (シストワマナン) (シストワマナン) (シストワマナン) (シストワマナン) (シストワマナン) (シストワマナン) (シストワマナン) (シストワマナン) (シストワマナン) (シストワマナン) (システムディスク) (シンニ割り 当く) (シンニ割り 当く) (シンニ割り (シンニ割) (シンニ割) (シンニ割) (シンニコ) (		. ,	Available	-	た仮想ディスクのサイズ	
StorageProfile[x] DiskTypeた仮想ディスクのディスク タイブです。以下のとおり、 複数の観点の情報を取得す ることができます。 ・フォーマット形式: ソMDK、VHD,LVM, RAW, Raw(Virtual), QCOW, QCOW2 08 種類があり ます。 ・ 実容量の可変/固定: Thin, Thick, Diff tdl 差分ディスクです。 ・ スキップショット作成時 の変更保存方法: タイブなし、IDRW, IDRO 3つ、 があります。 アイルのモードの指定 が該当します。 ・ 使用用途: Sys, Ext 02 つがあります。 Sys Et 2 ステムディスク、Ext Ltkt 要ディスクです。-  <b< th=""><th></th><th></th><th>Available</th><th>-</th><th>た仮想ディスクが格納され</th><th></th></b<>			Available	-	た仮想ディスクが格納され	
- StorageProfile[x] Number-   -利用できません。用途 StorageProfile[x] TypeAvailable - 			Available		<ul> <li>た仮想ディスクのディスク タイプです。以下のとおり、 複数の観点の情報を取得す ることができます。</li> <li>フォーマット形式: VMDK, VHD, LVM, RAW, Raw(Physical), Raw(Virtual), QCOW, QCOW2 の8種類があり ます。</li> <li>実容量の可変/固定: Thin, Thick, Diff の3 つがあり ます。</li> <li>大ップショット作成時 の変更保存方法: タイプ なし, IDRW, IDRO の3 つ があります。タイプなし は通常型、IDRW は独立型 通常、IDRO は独立型 可 ファイルのモードの指定 が該当します。</li> <li>使用用途: Sys, Ext の 2 つがあります。Sys はシ ステムディスク、Ext は拡</li> </ul>	
StorageProfile[x] Type       た仮想ディスクの使用用途の種類です。マシンプロファイルのタイプの指定が該当します。次の2種類があります。         マアイルのタイプの指定が該当します。次の2種類があります。         ・ SystemDisk:システムディスク         ・ ExtendedDisk:拡張ディス		- StorageProfile[x] Number	-	-	-	利用できません。
			Available	-	た仮想ディスクの使用用途 の種類です。マシンプロ ファイルのタイプの指定が 該当します。次の2種類が あります。 • SystemDisk:システムディ スク	利用できません。

区分	Web コンソールの表示 コマンド出力		村 <b>象</b> のマシ 種類	説明	備考
		仮想マシ ン	仮想マシ ンサーバ 物理マシ ン		
	StorageProfile[x] Usage				
	ディスクシェア StorageProfile[x] Weight	Available	-	仮想マシンに割り当てられ たディスクのディスクシェ アです。	
	ディスク予約 StorageProfile[x] Reservation	Available	-	仮想マシンに割り当てられ たディスクのディスク予約 です。	
	ディスクリミット StorageProfile[x] Limit	Available	-	仮想マシンに割り当てられ たディスクのディスクリ ミットです。	
プロファ イル情報 (その他)	- MachineProfile Name	-	-	-	利用できません。
(ての他)	- ComputerSystemProfile Name	-	-	-	利用できません。
	- ComputerSystemProfile Cost	-	-	-	利用できません。
	- ComputerSystemProfile ModelName	-	-	-	利用できません。
	- ComputerSystemProfile OperatingSystem	-	-	-	利用できません。
	- ComputerSystemProfile OsType	-	-	-	利用できません。
	- ComputerSystemProfile ProfileName	-	-	-	利用できません。
	- ComputerSystemProfile TenantId	-	-	-	利用できません。

# 1.12 管理サーバの可用性向上方法

SigmaSystemCenter の管理サーバの可用性を向上させる方法として、主に以下があります。 その他、FT サーバを利用する方法などが考えられます。

- ・ CLUSTERPROXなどのHAクラスタソフトを利用して、管理サーバを冗長化する。
- Rescue VM(監視・復旧用仮想マシン)の管理サーバ監視・復旧機能を利用する。

# 1.12.1 HA クラスタソフトの利用

CLUSTERPROXなどのHAクラスタソフトを利用して管理サーバをクラスタ構成にすることで、可用性を向上する方法です。

次の図のように、管理サーバを2台用意し、各管理サーバに SigmaSystemCenter と HA クラ スタソフトをインストールしてクラスタ構成にします。

稼動中の管理サーバで障害が発生した場合、HA クラスタソフトにより待機している側の管理サーバ上の SigmaSystemCenter に切り替えることで、SigmaSystemCenter の機能を継続して利用することができます。

SigmaSystemCenter の管理サーバをクラスタ構成で利用するために、管理サーバクラスタラ イセンスが必要です。

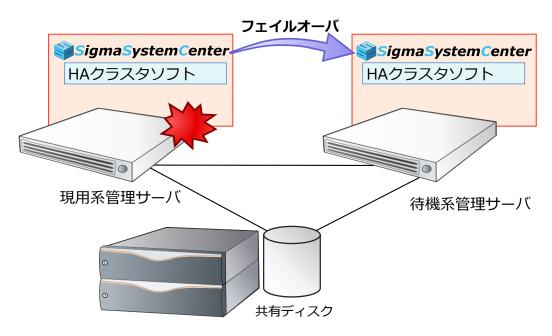
HA クラスタソフトは別途購入する必要があります。

また、構成情報データベースで使用する SQL Server について、HA クラスタソフトによる切り替えの対象とする必要があるため、製品版の SQL Server の導入が必要です。SQL Server のサポートの考え方については、下記製品サイトの Q&A を参照してください。

http://jpn.nec.com/websam/sigmasystemcenter/faq.html

「Q. SigmaSystemCenter に同梱されている SQL Server Express Edition のサポート範囲を教えてください。」

本構成の構築方法については、「SigmaSystemCenter クラスタ構築手順」を参照してください。「SigmaSystemCenter クラスタ構築手順」では、HA クラスタソフトに CLUSTERPRO X を使用して構築する方法を説明しています。



# 1.12.2 Rescue VM(監視・復旧用仮想マシン)の利用

特別な仮想マシン(Rescue VM)を使用して、SigmaSystemCenterの管理サーバとして動作する 仮想マシン(管理サーバ VM)に対して、監視や障害時の復旧を行う方法です。

管理サーバの可用性向上のために Rescue VM を利用することで、以下のメリットがあります。

# 管理サーバの可用性向上のために特別なソフトウェア製品やハードウェア製品が必要ない

HA クラスタソフトや FT サーバなどの特別なソフトウェア製品やハードウェア製品を 使用せずに、管理サーバの可用性向上を実現することができます。

SigmaSystemCenter、VMware vSphere、ゲスト OS 用の OS 以外に追加で特別なソフト ウェア製品やハードウェア製品を購入する必要がないため、システム全体の費用を抑え ることができます。

### ・ 管理サーバの構築が容易

HA クラスタソフトを利用する場合、管理サーバの構築の際、SigmaSystemCenter の各製品について HA クラスタソフトの動作を考慮してインストールや複雑な設定を行う必要があります。

Rescue VM の場合、Rescue VM の構築や設定は必要ですが、上記の作業が必要なくなる ため比較的に簡易に管理サーバの構築を行うことができます。

次の図のように、SigmaSystemCenter、vCenter Serverの管理サーバとして使用する仮想マシ ンとこれらの管理サーバを監視・復旧する機能を提供する Rescue VM で構成される仮想環 境を構築します。

SigmaSystemCenter の管理サーバの仮想マシンが動作する仮想マシンサーバ(VMware ESXi) 上で障害が発生した場合、Rescue VM は障害を検出し、管理サーバの仮想マシンを別仮想マ シンサーバに移動することで、管理サーバの復旧を行うことができます。

本機能は、SigmaSystemCenter のすべての Edition で利用可能です。仮想マシンの管理に使用 するターゲットライセンスの種別が OS ターゲットライセンスの場合、通常の管理対象の仮 想マシン用の OS ターゲットライセンスに加え、管理サーバ VM と Rescue VM を管理するた めの OS ターゲットライセンスが別途必要です。

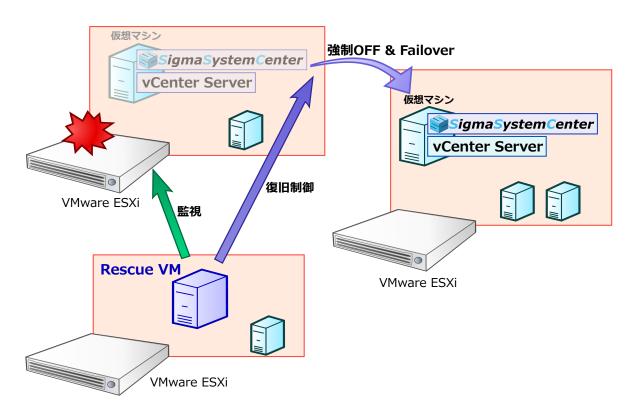
また、VMware(vCenter Server 管理)環境のみで利用可能です。スタンドアロン ESXi 環境では 利用できません。

VMware HA でも同様の機能が提供されていますが、処理が競合してしまうため、VMware HA の機能は利用しないでください。

Rescue VM には Red Hat Enterprise Linux 6、または、Red Hat Enterprise Linux 7 のインストールが必要です。

Rescue VM は SigmaSystemCenter のインストールメディアに収録されている rescue-vm モジュールを使用して構築します。

本機能の詳細については、「4.9 Rescue VM による管理サーバ復旧(749ページ)」を参照してください。



# 1.13 SigmaSystemCenterの情報収集機能

SigmaSystemCenter では、配下の製品・コンポーネントを経由して、管理対象となるマシン、 ストレージ、ネットワーク、ソフトウェアのリソースの情報から、管理対象の障害や性能の 情報まで、多岐にわたる情報を収集して構成情報データベースに登録する機能を有していま す。

本節では、リソースやステータス情報の収集機能について説明します。障害や性能情報の収 集については、「2.4 SigmaSystemCenterの監視機能(389ページ)」、「2.7 性能監視(433 ページ)」を参照してください。

リソースやステータス情報の収集機能の主な用途は、次の2つです。

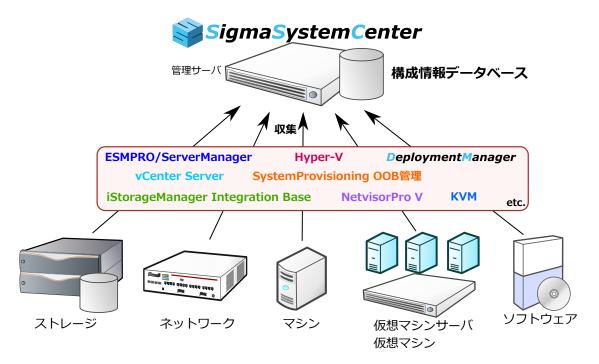
- 新規に管理対象のリソースの情報を SigmaSystemCenter に登録する。
- 管理対象の構成や状態の変更を SigmaSystemCenter に反映する。

上記の新規登録のケースで、以下のリソースは、収集を実行した後に明示的に管理対象とし て登録する操作が別途必要です。

・マシン

- 物理マシン(ブートコンフィグ(vIO)運用でない場合)とパブリッククラウドマシン は、収集実行後に、[マシン登録]で[リソース]ビューに手動で登録する必要があり ます。
- 仮想マシンサーバ、仮想マシンについては、収集時に[仮想]ビューと[リソース] ビューに自動登録されるため、登録の操作は必要ありません。
- マシンの登録の詳細については、「1.2.1 [リソース]ビューと[仮想]ビューへの登録 - 概要(37ページ)」を参照してください。
- ディスクアレイ、ディスクボリューム
  - 一部種類のストレージについてはサブシステム登録時に登録されるものもあります。
  - ストレージ関連の登録の詳細については、「6.2 ストレージ管理を行うためのシス テム構成(874ページ)」を参照してください。
- ネットワーク機器
  - 一部種類のネットワーク機器についてはサブシステム登録時に登録されるものも あります。
  - ネットワーク関連の登録の詳細については、「5.3 ネットワークの管理を行うため のシステム構成(780ページ)」を参照してください。

リソースやステータス情報の収集するための操作はリソースの種類や対象の範囲別に多数 あります。収集の操作の詳細について、後述の「1.13.1 対象範囲別の収集操作一覧(320 ページ)」を参照してください。



# 1.13.1 対象範囲別の収集操作一覧

収集の操作はリソースの種類や対象の範囲別に多数ありますが、収集される情報の範囲別に 整理すると、次の表のようになります。

各ユーザインタフェースの詳細については、「SigmaSystemCenter リファレンスガイド Web コンソール編」、「ssc コマンドリファレンス」を参照してください。

情報収集範囲	操作 (Web コンソール/ssc コ マンド)	説明
すべてを一括して収集する(全収 集)。	以下のいずれかの操作を 行う。 • [リソース]ビュー→[シ ステムリソース]→[操 作]メニュー→[収集] • [管理]ビュー→[管理]→ [操作]メニュー→[収集] • [管理]ビュー→[中ブシ ステム]→[操作]メ ニュー→[収集] ssc collect all	登録中のすべてのリソースについて、情報の収集 が行われます。また、登録中の全サブシステムで 収集が行われます。収集される情報の詳細につ いては他の収集範囲の説明を参照してください。 すべての情報の収集が行われ、収集対象の情報を 間違えることがないため、収集に時間がかからな い場合は本操作を利用してください。逆に収集 の操作を行うことで、収集の実行時間の短縮を図 れます。 全収集の実行時間は、以下の標準的なサブシステ ムのフル構成の環境で、約2分かかります。実行 時間は、台数やハードウェアのスペックに依存す るため、参考情報としてください。 ・ DeploymentManager の管理マシン台数 = 100 台 ・ VMware の管理マシン台数 = 仮想マシンサー バ3台、仮想マシン50台 ・ NetvisorPro の管理が理スイッチ = 2台 ・ iStorageMangaer の管理ディスクアレイ = 2台 なお、例外として、以下の項目については本操作 の対象外になっています。 ・ ハードウェアステータスの個別の詳細情報 管理対象マシンの障害の有無を表す情報です。 管理対象マシンの「ベントを 契機に更新されますが、収集の操作では更新されません。 管理対象マシンに対して、[故障状態の解除]の 操作で個別に手動で故障状態をクリアするこ とが可能です。 または、総合診断により、SigmaSystemCenter から対象マシンをチェックしてステータスを 更新することが可能です。ただし、手動で確認 が必要な個別ステータスの情報については、自 動的に更新されず、手動でのリセットが必要で す。 総合診断に、[リソース]ビュー上でマシンを選 択し、[「状態詳細]の情報から[操作]メニュー→ [総合診断]の操作で行います。 ・ OOB 管理(BMC)経由で収集する情報 本情報(基本情報(モデル名、ベンダー ID)、ア カウントの援続状態(タイプ:OOB)、電源状態、 OS ステータス)については、全収集では収集さ

(Web コンソール/ssc : マンド)	
マシン         マシン別に一通りの情         以下のいずれかの操作者           に関連 する情 報を収 集する。         マシン別に一通りの情         以下のいずれかの操作者           「注開」ビュー→[ホス 一覧]からホストを選 →操作リストボック: から[マシン収集]をま 行         ・         [運用]ビュー→[ホス 一覧]からホストを選 →操作リストボック: から[マシン収集]をま 行           「リソース]ビュー→(た選択) 「(レソース]ビュー→(た想、 シサーバを選択)」 (作]メニュー→[マシン 収集]         ・           ssc collect machine         ・	れます。 ト SigmaSystemCenter 以外のツールを使用して電源 制御を行った場合や管理対象マシンの構成を変 更した場合は、本操作で収集を行ってください。 操作対象が仮想マシンサーバの場合は、[マシン 収集]の操作では配下の仮想マシンの情報の収集 は行われません。収集対象が配下の仮想マシン も含む場合は、[収集]の操作を行ってください。 収集により以下の情報が更新されます。 ・ 基本情報

情報収集範囲	操作 (Web コンソール/ssc コ マンド)	説明
		ロパティ]の[アカウント]タブで[接続確認] を実行したときに更新されます。
		• 運用情報(OS 名)
		<ul> <li>ESMPRO/ServerManager、仮想化基盤製品経 由で収集可能なときのみ収集されます。</li> </ul>
		<ul> <li>インストール済みソフトウェア(配布対象のソ フトウェアの情報ではないので注意)</li> </ul>
		- DeploymentManager 経由で収集可能なとき のみ収集されます。
		- 収集対象が ESXi の場合、ESXi 経由で収集 可能なときのみ収集されます。
		• サービス
		<ul> <li>仮想マシンの場合のみ仮想化基盤製品 (VMwrae, Hyper-Vのみ)経由で収集されます。「1.8.6 起動、再起動時のサービス起動 の待ち合わせ制御(284ページ)」を参照し てください。</li> </ul>
		・ 電源状態、OS ステータス
		- DeploymentManager、OOB 管理(BMC)、仮想 化基盤製品経由で収集されます。
		• ポリシー状態
		- "部分有効"の状態になった後、 SigmaSystemCenter 以外のツールで電源制 御を行った場合は"全て有効"の状態に戻り ません。この場合は、対象のマシンが起動 中の状態で収集を行ってください。
		・ [マシンプロパティ]の[ネットワーク]タブの NIC 一覧の情報
		<ul> <li>DeploymentManager、ESMPRO/ ServerManager、仮想化基盤製品(仮想マシン サーバのみ)経由で収集されます。</li> </ul>
		<ul> <li>ただし、スイッチとポートの情報は更新されません。手動での設定が必要です。</li> </ul>
		・[マシンプロパティ]の[ストレージ]タブの情報
		- HBAの設定は、仮想マシンサーバは仮想化 基盤製品上で設定されている場合は自動で 設定されます。物理環境のマシンでは手動 での設定が必要です。
		- 接続先の情報は更新されません。ストレージの収集が必要です。
		• 仮想マシンのイメージファイル一覧
		- 仮想マシンの場合のみ収集されます。
		また、対象が仮想マシンサーバ・仮想マシンの場 合、操作対象に関連する以下の情報の収集も行わ れます。
		<ul> <li>分散スイッチ</li> </ul>
		• 仮想スイッチ
		・ストレージ(データストア, RDM)
		・ ISO ファイル

	情報収集範囲	操作 (Web コンソール/ssc コ マンド)	説明
			ストレージやネットワークのサブシステム経由 で取得する情報やソフトウェアの情報は対象の マシンに関連する設定がある場合でも収集され ないため、別途収集を行う必要があります。テン プレートについては、仮想マシンサーバに対し て、本操作ではなく[収集]の操作で収集可能です。
	仮想マシンサーバに対 して配下の仮想マシン も含めた収集を行う。	[仮想]ビュー→仮想マシ ンサーバを選択→[操作] メニュー→[収集]	仮想マシンサーバのみ利用可能な操作です。上 記のマシン収集の処理に加えて、配下の仮想マシ ンに対してもマシン収集が行われます。
		ssc collect vms	また、仮想マシンサーバに登録されているテンプ レートの情報の収集も行われます。
			配下の仮想マシンも一括して情報収集したい場 合や SigmaSystemCenter 以外のツールで操作対象 の仮想マシンサーバ上で新規に仮想マシンを作 成した場合は、本操作を利用してください。
	リソースグループ配下 を一括して収集する(マ シンに関連するすべて の情報)。	[リソース]ビュー→リ ソースグループを選択→ [操作]メニュー→[収集 (ALL)]	指定リソースグループ配下の各マシンに、マシン 収集、ソフトウェア収集、センサー収集(瞬間値)、 および、センサーに関してスタティックな情報の 収集も行われます。
		ssc collect group -path resource: <i>Path</i> -target all	マシンに関連するストレージ(HBA やディスクボ リューム)やネットワーク機器の情報は、スト レージ、ネットワークの収集が別途必要です。
	リソースグループ配下 を一括して収集する(マ シン収集のみ)。	[リソース]ビュー→[マシ ン]下のグループを選択→ [操作]メニュー→[マシン 収集]	指定リソースグループ配下の各マシンに対して、 マシン収集が行われます。
		ssc collect group -path resource: <i>Path</i> -target basic	
	リソースグループ配下 を一括して収集する(ソ フトウェア収集)。	[リソース]ビュー→[マシ ン]下のグループを選択→ [操作]メニュー→[ソフト ウェア収集]	指定リソースグループ配下の各マシンに対して、 マシンに関連するシナリオ、スクリプトの情報の 収集が行われます。
		ssc collect group -path resource: <i>Path</i> -target software	
	リソースグループ配下 を一括して収集する(セ ンサー収集)。	[リソース]ビュー→[マシ ン]下のグループを選択→ [操作]メニュー→[セン サー収集]	指定リソースグループ配下の各マシンに対して、 マシンのセンサー情報(瞬間値)の収集が行われま す。
		ssc collect group -path resource: <i>Path</i> -target sensor	
仮想環境の情報ない	すべての仮想環境の情 報を収集する。	[仮想]ビュー→[仮想]→ [操作]メニュー→[収集]	収集により、登録されているすべての仮想環境の 以下の情報が収集されます。
報を収 集する。		<ul> <li>ssc collect group -path virtual:/</li> </ul>	<ul> <li>仮想マネージャ</li> <li>データセンタ</li> </ul>
		• ssc collect virtual	<ul> <li>仮想マシンサーバ</li> </ul>
			<ul> <li>分散スイッチ</li> <li>仮想スイッチ</li> </ul>
			・ ストレージ(データストア、RDM)

	情報収集範囲	操作 (Web コンソール/ssc コ マンド)	説明
			<ul> <li>仮想マシン</li> <li>テンプレート、イメージ</li> <li>ISO ファイル <ul> <li>括して情報収集したい場合や</li> </ul> </li> <li>SigmaSystemCenter 以外のツールで新規に上記の 追加や作成を行った場合は、本操作を利用してください。</li> <li>また、情報収集の範囲を限定したい場合、仮想マネージャ/データセンタ/仮想マシンサーバ/仮想 マシンを選択して、収集を行ってください。</li> <li>なお、「VMware vCenter Server」と「Hyper-V Cluster」のサブシステムの設定で[マシンを運用グ ループへ自動登録する]のチェックがある場合、 収集の操作で新規に登録される仮想マシンサーバ、仮想マシンについて、[運用]ビュー上のグルー プ、ホストの定義の作成やマスタマシン登録によるホストへの割り当てまで自動で行われます。</li> <li>「1.2.0 [運用]ビューへの管理対象マシンの自動 登録機能について(101ページ)」を参照してくだ さい。</li> </ul>
	仮想マネージャ/データ センタ別に情報を収集 する。	[仮想]ビュー→仮想マ ネージャを選択→[操作] メニュー→[収集] ssc collect group -path virtual: <i>Path</i>	指定の仮想マネージャ/データセンタ配下の情報 が収集されます。
サブシス	 テム別に収集する。	[管理]ビュー→[サブシス テム]→[サブシステムー 覧]内のサブシステムを選 択して、一覧の上にある [収集]を実行	指定のサブシステムの情報が一括して収集され ます。 特定のサブシステムのみ収集を行いたい場合は、 本操作を利用してください。
		ssc collect Type -name HostName IPAddress	
スレのをする。	すべてのストレージ情報を収集する。	[リソース]ビュー→[スト レージ]→[操作]メニュー →[ストレージ収集] ssc collect storage	すべてのストレージ関連情報の収集が行われま す。 収集により以下の情報が更新されます。 ・ディスクアレイ ・ストレージプール ・ディスクボリューム ・ストレージシステムに登録されている HBA ・コントローラ なお、新規作成したディスクボリュームを仮想マ シンサーバと接続した場合は仮想化基盤製品に 認識させる必要があります。SigmaSystemCenter からは ssc scan datastore の実行で可能です。詳細 は、「6.3.8 データストア (913 ページ)」、 「6.3.9 RDM (917 ページ)」を参照してください。
	ストレージのサブシス テム別に情報を収集す る。	[管理]ビュー→[サブシス テム]→ [サブシステムー 覧]内のストレージのサブ	指定のサブシステムで管理されている情報の収 集が行われます。 収集により以下の情報が更新されます。

	情報収集範囲	操作 (Web コンソール/ssc コ マンド)	説明
		システムを選択して、一覧 の上にある[収集]を実行 ssc collect Type -name <i>HostName</i>   <i>IPAddress</i>	<ul> <li>ディスクアレイ</li> <li>ストレージプール</li> <li>ディスクボリューム</li> <li>ストレージシステムに登録されている HBA</li> <li>コントローラ</li> </ul>
ネワのする。	スイッチの情報を収集 する。	以下のいずれかの操作を 行う。 • [リソース]ビュー→ [ネットワーク]→[操作] メニュー→[スイッチ情 報収集] • [リソース]ビュー→[ス イッチ]→[操作]メ ニュー→[スイッチ情報 収集]	<ul> <li>物理スイッチ、仮想スイッチ、分散スイッチの情報の収集が行われます。</li> <li>収集により以下の情報が更新されます。</li> <li>物理スイッチ</li> <li>基本情報</li> <li>ポート情報</li> <li>VLAN 情報</li> <li>仮想スイッチ</li> <li>ポートグループ情報</li> <li>分散スイッチ</li> <li>基本情報</li> <li>ポートグループ情報</li> <li>プライベート VLAN 情報</li> </ul>
	ロードバランサの情報 を収集する。	以下のいずれかの操作を 行う。 • [リソース]ビュー→ [ネットワーク]→[操作] メニュー→[LB 情報収 集] • [リソース]ビュー→ [ロードバランサ]→[操 作]メニュー→[LB 情報 収集]	<ul> <li>ロードバランサ(ソフトウェアロードバランサを 含む)の情報の収集が行われます。</li> <li>収集により以下の情報が更新されます。</li> <li>基本情報</li> <li>ロードバランサグループ情報</li> </ul>
	ファイアウォール製品 の情報を収集する。	[リソース]ビュー→[ファ イアウォール]→[操作]メ ニュー→[FW 情報収集]	ファイアウォール製品に対して情報の収集が行われます。 収集によりホスト名や製品名の情報が更新されます。 設定に関連する情報は収集対象になっていない ため、ファイアウォールの利用の際、収集の操作 が必要になることはありませんが、登録した製品 への接続確認で利用することができます。
	ProgrammableFlow Controller の情報を収集 する。	[管理]ビュー→[サブシス テム]→ [サブシステムー 覧]内の ProgrammableFlow Controller のサブシステム を選択して、一覧の上にあ る[収集]を実行	<ul> <li>ProgrammableFlow Controller に対して情報の収集が行われます。</li> <li>収集により以下の情報が更新されます。</li> <li>・仮想ネットワーク(VTN)の情報</li> </ul>
ソフ ウェ す で 収 集 す る。	OS イメージ、Backup タ スク、アプリケーション とアップデート、Backup イメージの情報を収集 する。	以下のいずれかの操作を 行う。 • [リソース]ビュー→[ソ フトウェア]→[操作]メ ニュー→[DPM 収集]	いずれも DeploymentManager 経由で情報を収集 します。どの操作を行っても、 DeploymentManager で管理されているソフトウェ ア関連のすべての情報を収集することができま す。

	情報収集範囲	操作 (Web コンソール/ssc コ マンド)	説明
	シナリオの情報を収集 する。	<ul> <li>[リソース]ビュー→[OS イメージ]→[操作]メ ニュー→[収集]</li> <li>[リソース]ビュー→ [Backup タスク]→[操 作]メニュー→[収集]</li> <li>[リソース]ビュー→[ア プリケーションとアッ プデート]→[操作]メ ニュー→[収集]</li> <li>[リソース]ビュー→ [Backup イメージ]→[操 作]メニュー→[収集]</li> <li>ssc collect dpm</li> </ul>	
	テンプレートの情報を 収集する。	-	テンプレートの情報のみを収集する操作はあり ません。 テンプレートが登録されている仮想環境、また は、仮想マシンサーバに対して[収集]の操作を行 うことで、他の情報と一緒にテンプレートの情報 を収集することが可能です。
	スクリプトとファイル の情報を収集する。	以下のいずれかの操作を 行う。 • [リソース]ビュー→[ソ フトウェア]→[操作]メ ニュー→[スクリプト/ ファイル収集] • [リソース]ビュー→[ス クリプト]→[操作]メ ニュー→[収集] • [リソース]ビュー→ [ファイル]→[操作]メ ニュー→[収集]	いずれの操作も管理サーバの Script または deployfiles フォルダに格納されているローカルス クリプトおよびファイルの情報の収集が行われ ます。
デスののをする。	vSphere からストレージ ポリシーの情報を収集 し、関連するデータスト アのタグ情報に反映す る。	ssc collect tag	タグ(ストレージポリシー)に適合するデータスト アの情報を収集し、タグ(ストレージポリシー)と データストアを関連付けます。 作成済みのタグに設定されているストレージポ リシーに適合するデータストアの情報を vCenter Server から収集し、適合するデータストアのタグ 設定に該当するタグの名前を自動的に追加しま す。 タグは、収集を実行する前に、ssc tag create コマ ンドで作成し、ssc customproperty add tag-kind datastore コマンドでストレージポリシーの構成 パラメータを設定している利用を想定していま す。 「4.3.11 仮想化基盤別の固有設定(構成パラメー タ設定) (587 ページ)」の「(5)設定項目(データス トアのタグ) (602 ページ)」も参照してください。

# 第2章 ポリシー制御と監視機能

本章では、SigmaSystemCenter のポリシー制御と監視機能について説明します。

# 目次

2.1 ポリシー制御と監視機能の概要	
2.2 ポリシー	330
2.3 ステータス	
2.4 SigmaSystemCenter の監視機能	
2.5 死活監視	406
2.6 ハードウェア監視	420
2.7 性能監視	433
2.8 その他の監視	465
2.9 診断機能について	479
2.10 システム構成のトポロジ	485

# 2.1 ポリシー制御と監視機能の概要

SigmaSystemCenter のポリシー制御と監視機能は、複数の連携製品、およびコンポーネント を使用して管理対象マシンやデバイスの稼動状態や障害、性能を監視し、検出した障害に対 して、メール通報や N+1 リカバリのような復旧処理のポリシーアクションを自動的に実行 します。

また、障害が発生したマシンや装置とその影響範囲を Web コンソール上で閲覧することができるため、障害の状況を容易に把握することができます

監視機能で検出するイベントと実行するポリシーアクションの対応関係は、ポリシー規則と してポリシーの設定で行います。SigmaSystemCenterのポリシー機能には以下の特長があり ます。

- ポリシーの設定では、複数のポリシー規則を定義することができるため、管理方針や管理対象マシンの種類別に整理して管理することができます。
- ポリシー規則の設定では、イベントに対するポリシーアクションを複数設定したり、ポリシーアクションの実行条件を指定したりすることができるため、障害時の処置方法をきめ細かく定義することが可能です。
- 運用グループやモデル単位で異なるポリシーを割り当てることができるため、運用グ ループやモデル単位で運用方法を定義することが可能です。
- 特定の運用内容を想定して作成された複数の標準ポリシーの中から、管理環境に合う適切なものをテンプレートとして利用することが可能なため、複雑なポリシーの定義を簡易に行うことが可能です。
- ポリシーはマシン以外のデバイスに対しても適用することができます。

ポリシーについては、「2.2 ポリシー (330 ページ)」の説明を参照してください。

監視機能では、ESMPRO/ServerManager、ESMPRO/ServerAgent や VMware vCenter Server、 SystemMonitor 性能監視などの複数の連携製品、およびコンポーネントを使用して、管理対 象マシンに対して次の監視が可能です。

- 死活監視
- ハードウェア監視
- 性能監視
- その他の監視

監視機能の各製品・コンポーネントのイベントは、イベント定義ファイルなどで定義されて います。

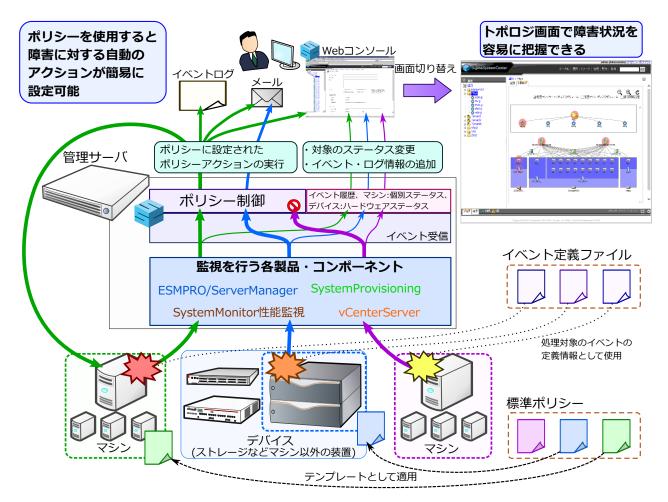
監視機能の概要については、「2.4 SigmaSystemCenter の監視機能(389 ページ)」を参照して ください。

ポリシーアクションは、監視機能で検出されたイベントに対する処置として実行するように 定義することができます。ポリシーアクションには、次のような種類があります。

- メール通報やイベントログへの書き込み
- 管理対象マシンのステータス情報変更や管理対象マシンの状態の確認
- 管理対象マシンへのプロビジョニング
- グループ内の管理対象マシンへのプロビジョニング
- 仮想マシンサーバ上の仮想マシンの VM 移動。
- ローカルスクリプトの実行
- アクション実行待機や実行結果のリセット

また、監視機能で検出されたイベントの情報は、上記のポリシーアクションにより通知されるメールやイベントログ以外では、Web コンソール上で確認することができます。

- イベントが発生したマシンや装置について、アイコン表示やステータス情報で確認できます。
- [運用]ビュー、[リソース]ビュー、[仮想]ビューの各構成の関係を表示する[トポロジ]タ ブの画面により、発生した障害の影響範囲を容易に把握することが可能です。「2.10 シ ステム構成のトポロジ(485ページ)」を参照してください。



# 2.2 ポリシー

ポリシーとは、管理対象マシン、BMC、ネットワーク機器、ストレージ装置、カスタムオ ブジェクトの障害発生時の対処方法の定義を行うための設定で、後述の図のように、複数の ポリシー規則の集まりです。ポリシー規則は、監視機能が検出するイベントとそのイベント に対応して実行するポリシーアクションを関連付けるための設定です。

ポリシーは、定義済の標準ポリシーをテンプレートとして利用したり、既存の作成済みのポ リシーをコピーしたりして作成することが可能です。標準ポリシーは特定の運用内容を想 定して作成されたものが複数用意されています。管理内容に合う標準ポリシーを選択して ください。

作成したポリシーの設定は、次の対象に対して割り当てて使用します。運用グループやモデ ルの場合、複数のポリシーを割り当てることが可能です。

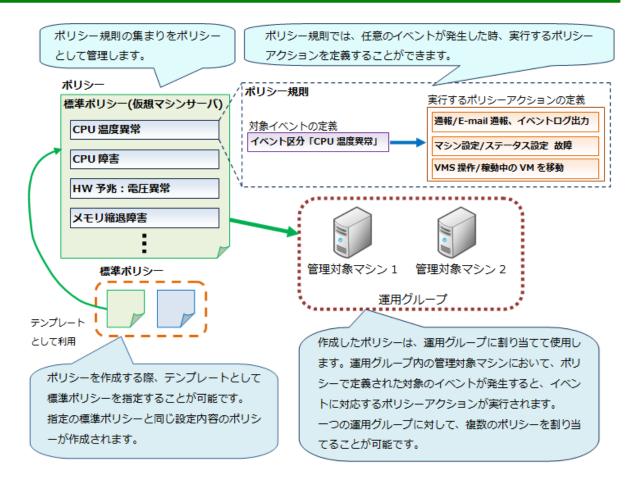
- 運用グループやモデル
- デバイス(ネットワーク機器、ストレージ装置、カスタムオブジェクト)
- BMC 死活監視用(待機マシン用、全体で1つ)

それぞれ、下記の対象のポリシーで定義された対象のイベントが発生すると、イベントに対応するポリシーアクションが実行されます。

- 運用グループ内の管理対象マシン
- デバイス(ネットワーク機器、ストレージ装置、カスタムオブジェクト)
- 待機マシンで BMC 死活監視のイベントが発生

デバイスの場合のポリシーの使用方法については、「2.6.3 デバイス監視(428ページ)」を 参照してください。

また、BMC 死活監視については、「2.5.6 BMC 死活監視(417 ページ)」を参照してください。



## 2.2.1 ポリシー制御

SigmaSystemCenter のポリシー制御は、ポリシーの設定に従って、監視機能により通報されたイベントに対応してポリシーアクションを実行する機能です。

次のような特徴があります。後述の図も参照してください。

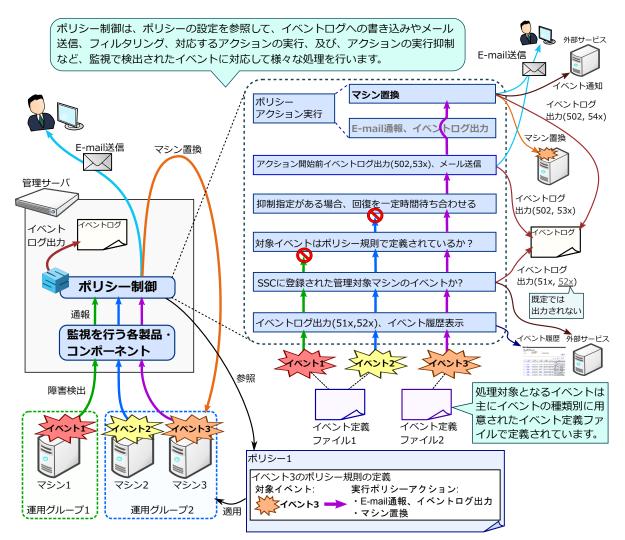
- ポリシーの設定で処理対象として設定したイベントが通報された場合のみ、ポリシーアクションの実行が行われます。処理対象外のイベントは破棄されます。
- 通報されたイベントや実行したポリシーアクションの情報について、イベントログへの 出力やメール送信を行うことが可能です。「2.2.6 イベントログ出力、メール通報、イ ベントの外部通知(webhook) (347 ページ)」を参照してください。

また、「webhook」の機能を利用して、外部サービスへのイベントの通知を行うことも 可能です。「2.2.7 外部へのイベントの通知(364ページ)」の「(2)イベントの外部通知 (webhook)機能の利用(364ページ)」を参照してください。

ポリシーアクション実行抑制の設定により、イベントが通報された後の一定時間の間に
 回復イベントが通報された場合はポリシーアクションの実行が行われないようにする
 ことが可能です。抑制の設定は、死活監視などの特定のイベントしか利用できません。
 「2.2.5 ポリシーアクションの実行の抑制(344ページ)」を参照してください。

- 1つのイベントに対して、複数のポリシーアクションの実行が可能です。実行条件の設定を使用すると、特定のポリシーアクションの実行可否を他のポリシーアクションの実行結果により判断されるようにすることが可能です。「2.2.4 複数アクションのフロー制御(341ページ)」を参照してください。
- ポリシー制御の対象となるイベントは、イベント定義ファイルなどで定義されています。ESMPRO/ServerManagerやSNMP Trapなどの一部種類のイベントについては、イベント定義ファイルを編集することで対象のイベントを追加することができます。

なお、監視機能については、「2.4 SigmaSystemCenter の監視機能(389 ページ)」を参照して ください。



# 2.2.2 ポリシー制御の対象イベントについて

## (1)イベントの概要

ポリシー制御の対象となるイベントは、イベント区分、通報元、イベント ID の情報で構成 されます。ポリシー規則の設定では、これらの3種類の情報を指定して、ポリシーアクショ ンに関連付けるイベントを指定します。

#### • イベント区分

イベントの種類です。障害の内容別に区分されて定義されているため、イベント区分の 情報によりイベントの特徴を把握することができます。以下のイベント区分がありま す。

- マシンアクセス不可能障害
- マシンアクセス復旧
- BMC アクセス不可能障害
- BMC アクセス復旧
- HW 予兆:電圧異常障害
- HW 予兆:電圧異常障害回復
- HW 予兆:筐体温度異常障害
- HW 予兆:筐体温度異常障害回復
- HW 予兆:ファン冷却装置異常障害
- HW 予兆:ファン冷却装置異常障害回復
- HW 予兆:電源装置異常障害
- HW 予兆:電源装置異常障害回復
- 復旧不能:ファン/冷却装置異常
- 復旧不能:筐体温度異常
- 復旧不能:電圧異常
- CPU 温度異常障害
- CPU 温度異常障害回復
- CPU 障害
- CPU 縮退障害
- CPU 負荷障害
- CPU 負荷障害回復
- メモリ障害

- メモリ縮退障害
- メモリ障害回復
- メモリ不足
- メモリ不足回復
- ハードディスク交換障害
- ハードディスク復旧可能障害
- ハードディスク復旧可能障害回復
- ハードディスク障害
- VM 最適配置通報
- グループ用カスタム通報
- マシン用カスタム通報
- クラスタ:ネットワーク回復
- クラスタ:ノード回復
- クラスタ:ネットワーク障害
- クラスタ:ノード停止
- サービス内部障害
- デバイス障害回復
- デバイス予兆:縮退障害
- UPS 停電
- UPS 復電
- その他

#### 通報元

SigmaSystemCenter のポリシー制御にイベントを通報する製品・コンポーネントの情報です。以下の種類があります。

通報元と監視機能の組み合わせの詳細については、「2.4.1 管理対象の種類別の利用可能な監視機能について(389ページ)」を参照してください。

通報元の種類	監視の主体となる製品・コンポー ネント	説明
SystemMonitorEvent	ESMPRO/ServerManager	ESMPRO/ServerManager で検出され るイベントです。ESMPRO/ ServerManager 上で行われる死活監 視や管理対象マシン上で ESMPRO/ ServerAgent で検出されたハード ウェア障害のイベントなどのイベ ントがあります。

通報元の種類	監視の主体となる製品・コンポー ネント	説明
		イベントの一覧は、 「SigmaSystemCenter リファレンス ガイドデータ編」の「1.1.1. ESMPRO/ServerManager 経由で検出 できる障害」や「ESMPRO/ ServerManager 経由で受信するイベ ント一覧」を参照してください。 「イベント定義ファイル(XML)編集 手順」を参考にイベント定義ファイ ルを編集し、イベントの定義を追加 することが可能です。
OobManagement	SystemProvisioning の OOB 管理機 能と管理対象マシンの BMC(Baseboard Management Controller) ※NEC 製サーバにおいて、BMC は 「EXPRESSSCOPE エンジン」を指 します。	<ul> <li>管理対象マシンの BMC から直接送 信される PET(Platform Event Trap) イベントを SystemProvisioning の OOB 管理機能が受信、検出するイ ベントです。</li> <li>イベントの一覧は、</li> <li>「SigmaSystemCenter リファレンス ガイドデータ編」の「1.1.8. Out-of- Band Management 管理で検出でき るイベント一覧」を参照してください。</li> <li>管理対象マシンの機種により、上記 の一覧と違う場合があります。</li> </ul>
AliveMonitor	SystemProvisioning の死活監視機 能	SystemProvisioning の死活監視機能 (ping 監視、ポート監視、仮想化基 盤監視)により検出されるイベント です。 イベントの詳細は、 「SigmaSystemCenter リファレンス ガイドデータ編」の「1.1.3. SystemProvisioning で検出できる障 害一覧」を参照してください。
BMCAliveMonitor	SystemProvisioning の BMC 死活監 視機能	SystemProvisioning の BMC 死活監 視機能(RMCP Ping、IPMI コマンド) により検出されるイベントです。 イベントの詳細は、 「SigmaSystemCenter リファレンス ガイドデータ編」の「1.1.3. SystemProvisioning で検出できる障 害一覧」を参照してください。
VMwareProvider	vCenter Server	vCenter Server が通知するアラート をイベントとして検出します。 イベントの一覧は、 「SigmaSystemCenter リファレンス ガイドデータ編」の「1.1.5. VMware (vCenter Server)連携機能で検出で きる障害一覧」を参照してください。
SystemMonitorPerf	SystemMonitor 性能監視	SystemMonitor 性能監視による性能 データの閾値監視のイベントです。 SystemMonitor 性能監視で収集され る性能データが閾値を超過したと きに送信されます。

通報元の種類	監視の主体となる製品・コンポー ネント	説明
		イベントの一覧は、 「SigmaSystemCenter リファレンス ガイドデータ編」の「1.1.4. SystemMonitor 性能監視で検出でき る障害イベント」を参照してくださ い。
OptimizedPlacement	SystemProvisioning の VM 最適配 置機能	VM 最適配置機能で検出されるリ ソースプールや負荷分散に関する イベントです。 イベントの一覧は、
		「SigmaSystemCenter リファレンス ガイドデータ編」の「1.1.7. 最適配 置機能で検出できるイベント一覧」 を参照してください。
HyperVProvider	Windows Server Failover Cluster	Hyper-V クラスタ環境にて、 Windows Server Failover Cluster がク ラスタを監視して検出したイベン トを受信します。
		イベントの一覧は、 「SigmaSystemCenter リファレンス ガイドデータ編」の「1.1.9. Hyper-V クラスタ連携機能で取得できるイ ベント一覧」を参照してください。
VendorSpecificSNMPTrap	SystemProvisioning の SNMP Trap 受信機能と SNMP Trap を送信す る製品	任意の監視を行う製品から管理 サーバに対して送信される PET イ ベント以外の任意の SNMP Trap を SystemProvisioning で受信、検出す るイベントです。イベントを検出 するためには、イベント定義ファイ ルで別途イベントの追加定義が必 要です。
		イベントの追加定義方法は「イベン ト定義ファイル(XML) 編集手順」を 参照してください。
StandaloneEsxProvider	SystemProvisioning のスタンドア ロン ESXi 監視	SystemProvisioning が、スタンドア ロン ESXi の環境の監視を行ったと きに検出されるイベントです。
		<ul> <li>通常は利用されません。</li> <li>イベントの一覧は、</li> <li>「SigmaSystemCenter リファレンス ガイドデータ編」の「1.1.6. VMware</li> <li>(ESXi) 連携機能で検出できる障害 一覧」を参照してください。</li> </ul>
RescueVM	Rescue VM	Rescue VM が SigmaSystemCenter の 管理サーバの仮想マシンの障害時 復旧のための監視を行ったときに 検出されるイベントです。
		イベントの一覧は、 「SigmaSystemCenter リファレンス ガイドデータ編」の「1.1.10. Rescue VM 連携機能で取得できる障害一 覧」を参照してください。

通報元の種類	監視の主体となる製品・コンポー ネント	説明
Indication	SystemProvisioning の CIM Indication 受信機能と CIM Indication を送信する製品	任意の監視を行う製品から管理 サーバに対して送信される CIM Indication を SystemProvisioning で 受信、検出するイベントです。イベ ントを検出するためには、イベント 定義ファイルで別途イベントの追 加定義が必要です。 イベントの追加定義方法は「イベン ト定義ファイル(XML)編集手順」を 参照してください。
StorageProvider	SystemProvisioning のデバイス (ディスクアレイ)のストレージ プール診断機能	SystemProvisioning のストレージ プール診断機能により検出される イベントです。イベントの詳細は、 「SigmaSystemCenter リファレンス ガイドデータ編」の「1.1.3. SystemProvisioning で検出できる障害 害一覧」を参照してください。
NecCloudIaaSProvider	NEC Cloud IaaS 基盤の監視機能	NEC Cloud IaaS 基盤の監視機能に より通知されるイベントです。 イベントの詳細は、 「SigmaSystemCenter リファレンス ガイドデータ編」の「1.1.11. NEC Cloud IaaS 連携機能で取得できるイ ベント一覧」を参照してください。
EsmproAC	ESMPRO/ AutomaticRunningController	ESMPRO/ AutomaticRunningController の UPS 監視機能により検出されるイベン トです。 イベントの詳細は、 「SigmaSystemCenter リファレンス ガイドデータ編」の「1.1.12. ESMPRO/AC 経由で検出できるイ ベント一覧」を参照してください。

#### ・ イベント ID

個々のイベントを識別するための情報です。通報元により数値や文字列などの異なる 形式で定義されています。

# (2)イベントの事象発生範囲の分類

イベントの事象の発生範囲は以下の3種類に分類されます。発生範囲の種類により、実行可 能なポリシーアクションが異なります。

### • 稼動中の管理対象マシン

ほとんどのイベントは、管理対象マシン上で発生したイベントに分類されます。管理対 象マシンのイベントの場合、すべてのポリシーアクションが利用可能です。ポリシー制 御は、UUID や IP アドレスなどイベント内に含まれる管理対象マシンの情報より、管理 対象マシンを特定し、ポリシーアクションを実行します。 稼動中の管理対象マシンでは、運用グループの設定に設定されているポリシーが使用されます。

・ 待機中の管理対象マシン

BMC 死活監視機能では、ホストに割り当てられていない待機中の管理対象マシンについても監視の対象となります。待機マシン用のポリシーは、[管理]ビューの環境設定の [死活監視]タブで設定することができます。

• グループ、またはモデル

グループまたはモデル単位で発生している事象のイベントです。対象がグループまた はモデルに限定されるため、グループ操作のポリシーアクションなどが利用できます。 マシンの特定が必要となる VMS 操作、マシン操作、マシン設定のポリシーアクション は実行できません。

なお、グループ配下にモデルの設定がある場合、グループ直下を対象とするイベントの 事象の発生範囲に配下のモデルは含まれません。

本分類のイベントは以下のとおりです。

- VM 最適配置機能により検出されるイベント区分が VM 最適配置通報のイベント
- SystemMonitor 性能監視により検出されるイベント区分がグループ用カスタム通報 のイベント
- vCenter Server により検出される VMware HA のイベント
- ・ デバイス

ストレージやスイッチなどのデバイスから送信される SNMP Trap のイベントです。デ バイス別にポリシーの設定が可能です。

デバイスのイベントを受信してポリシーを実行できるようにするためには、イベント定 義ファイルの定義やポリシーの設定が必要です。「2.6.3 デバイス監視(428ページ)」 を参照してください。

ポリシーアクションは、メール通報やローカルスクリプト実行などのマシン専用でない 汎用的なアクションが利用できます。

また、対象のデバイスと関連がある稼動マシンについて、そのマシンに対してマシン専用のポリシーアクションを実行することも可能です。関連については、「1.2.12 デバイス・マシンの関連(障害の影響関係)について(71ページ)」を参照してください。

その他

上記以外で発生する事象のイベントです。事象の発生範囲は、イベントにより異なりま す。メール通報やローカルスクリプト実行のようなイベント発生対象の特定ができな くても実行可能なポリシーアクションが利用できます。

本分類のイベントはシステムポリシー(マネージャ)のポリシーで定義されているイベ ントのみです。システムポリシー(マネージャ)以外のポリシーでは本分類のイベント を利用できません。

### (3)ポリシー規則でのイベントの指定単位

ポリシー規則の設定では、以下のようにポリシーアクションに関連付けるイベントを単一と するか、複数を指定するかを選択することができます。

#### ・ [単一のイベントを指定する]

1つのイベントのみを対象とします。

・ [区分全てのイベントを対象とする]

イベント区分内のすべてのイベントを対象とすることができます。[区分全てのイベントを対象とする]を選択し、ポリシー規則の設定を保存すると、[複数のイベントを選択して、条件を設定する]の設定として保存されます。

・ [複数のイベントを選択して、条件を設定する]

本指定は明示的に選択することはできません。[区分全てのイベントを対象とする]を 指定し保存すると、本指定の設定となりますが、一部の抑制の対象となっているイベン トを除き、条件の設定を行うことはできません。

### 2.2.3 ポリシーアクション

ポリシーアクションとは、SigmaSystemCenterのポリシー制御により、監視機能で検出されたイベントに対する処置として、自動実行されるアクションのことです。ポリシーアクションの定義は、関連付けるイベントと一緒にポリシー規則の設定で行います。

ポリシー規則では、ポリシーアクションを最大で 30 まで設定することができます。複数を 設定した場合、基本的に設定順に上からポリシーアクションが実行されます。実行条件の指 定により、先に実行済みのポリシーアクションの実行結果により実行可否が判断されるよう に指定することも可能です。「2.2.4 複数アクションのフロー制御(341ページ)」を参照し てください。

各標準ポリシーでは、ポリシーアクションは、想定される管理対象の環境や運用内容に適す るように設定されています。

ポリシーアクションは、以下の表のように、実行対象の範囲や実行内容の違いにより、複数 種類のグループに分けられます。

分類	詳細	該当アクション	説明
通報	-	<ul> <li>・ 通報 / E-mail 通報、イベント ログ出力</li> <li>・ 通報 / イベントログ出力</li> <li>・ 通報 / E-mail 送信</li> </ul>	イベントの情報や実行したポ リシーアクションの情報につ いて、指定の通報先へのメー ル通報やイベントログへの書 き込みを行います。
マシン設定	-	<ul> <li>マシン設定/ステータス設定正常</li> <li>マシン設定/ステータス設定一部故障</li> <li>マシン設定/ステータス設定</li> <li>マシン設定/ステータス設定</li> <li>マシン設定/ステータス設定</li> </ul>	イベントが発生した SigmaSystemCenter上の管理対 象マシンのステータス情報変 更や管理対象マシンの状態の 確認を行います。 デバイス用のポリシーでも関 連する稼動マシン(1台のみ)に

分類	詳細	該当アクション	説明
		<ul> <li>マシン設定/ステータス設定メンテナンスモード</li> <li>マシン設定/センサー診断、 故障ステータス設定</li> <li>マシン設定/個別ステータス診断、ステータス設定正常</li> <li>マシン設定/総合回復診断、 ステータス設定正常</li> </ul>	対するアクションとして設定 可能です。
管理対象マシンのプロビジョニング	マシン操作	<ul> <li>マシン操作/マシン起動</li> <li>マシン操作/マシン強制 OFF</li> <li>マシン操作/マシン再起動</li> <li>マシン操作/マシン停止 (シャットダウン)</li> <li>マシン操作/全マシン停止 (シャットダウン)</li> <li>マシン操作/LED 点灯</li> <li>マシン操作/LED 消灯</li> <li>マシン操作/マシン置換</li> <li>マシン操作/マシン置換(直 ちに強制 OFF)</li> <li>マシン操作/マシン診断・強 制 OFF</li> </ul>	<ul> <li>イベントが発生した管理対象</li> <li>マシンへのプロビジョニングを行います。</li> <li>デバイス用のポリシーでは、</li> <li>以下のようにプロビジョニングを行います。</li> <li>「マシン操作/全マシン停止</li> <li>(シャットダウン)」については、デバイスに関連する設定がされている稼動/未稼動のすべてのマシンが対象となります。</li> <li>「マシン操作/全マシン停止</li> <li>(シャットダウン)」以外のポリシーアクションについては、対象になる関連する稼動マシン(1台のみ)に対するアクションとして設定可能です。</li> </ul>
	グループ操作	<ul> <li>グループ操作/スケールア ウトマシン追加</li> <li>グループ操作/スケールア ウトマシン起動</li> <li>グループ操作/グループマ シン作成・追加</li> <li>グループ操作/グループマ シン削除(VM 削除)</li> <li>グループ操作/グループマ シン削除(VM 削除)</li> <li>グループ操作/スケールイ ンマシン休止(サスペンド)</li> <li>グループ操作/スケールイ ンマシン停止(シャットダ ウン)</li> <li>グループ操作/VM 配置制 約を適用する</li> <li>グループ操作/P備 VM サーバを起動する</li> <li>グループ操作/VM 配置情 報を適用する</li> </ul>	イベントが発生したグループ 内の任意、または特定の管理 対象マシンへのプロビジョニ ングを行います。
	VMS 操作	<ul> <li>VMS 操作/ 稼動中の VM を 移動(Failover)</li> <li>VMS 操作/ 稼動中の VM を 移動(Migration)</li> </ul>	イベントが発生した仮想マシ ンサーバのプロビジョニング や、イベントが発生した仮想

分類	詳細	該当アクション	説明
		<ul> <li>VMS 操作/ 稼動中の VM を 移動(Migration, Failover)</li> <li>VMS 操作/ 全 VM を移動 (Failover)</li> <li>VMS 操作/ 全 VM を移動 (Migration)</li> <li>VMS 操作/ 全 VM を移動 (Migration, Failover)</li> <li>VMS 操作/ 全 VM を移動 (Quick Migration, Failover)</li> <li>VMS 操作/ VMS パワー セーブ(省電力)</li> <li>VMS 操作/ VMS ロードバ ランス</li> <li>VMS 操作/ VM サーバ停止 (予兆)</li> <li>VMS 操作/ VM 配置制約を 適用する</li> <li>VMS 操作/ VM 配置情報を 適用する</li> </ul>	マシンサーバ上の特定仮想マ シンの VM 移動を行います。 デバイス用のポリシーでも関 連する稼動マシン(1 台のみ)に 対するアクションとして設定 可能です。
管理対象デバイス	デバイス操作	<ul> <li>デバイス操作/ストレージ プール診断</li> </ul>	イベントが発生した管理対象 デバイスへの対処を行いま す。
ローカルスクリプト実行	-	• ローカルスクリプト実行	指定のローカルスクリプトの 実行を行います。
アクションのフロー制御	-	<ul> <li>・次のアクション実行を待機</li> <li>・アクション実行結果のリセット</li> </ul>	アクション実行待機や実行結 果のリセットを行います。

各ポリシーアクションの説明については、「SigmaSystemCenter リファレンスガイドデータ 編」の「1.4. ポリシーのアクション一覧」を参照してください。

### 2.2.4 複数アクションのフロー制御

イベントに対応して実行するアクションは、最大で 30 件設定することができます。複数の アクションを指定した場合、設定画面上で登録した順番に上からアクションが実行されま す。

2つ目以降のアクションは、対象のアクション([ラベル] 省略時は、1つ上に登録されている アクション、[ラベル] 指定時は、その番号に登録されているアクション)の実行結果を実行 の条件として、以下のパターンで指定することができます。

• Success:

対象のアクションが実行され、正常終了したときに実行されます。

対象のアクションが実行されない場合や、実行結果がエラーの場合は実行されません。

• Completed:

対象のアクションの実行完了後に実行されます。

対象のアクションが実行されない場合は、実行されません。

• Failed

対象のアクションが実行され、異常終了したときに実行されます。

対象アクションが実行されない場合や実行結果が正常の場合は実行されません。

実行途中でジョブのキャンセルを行った場合、処理は中断されてジョブは異常終了します。 後続のアクションについても、設定した実行条件に関わらず実行されずに終了します。

全体の実行結果は、すべて正常終了したときのみ、正常終了となります。いずれか1つのア クションが異常終了になった場合は、異常終了で終了します。ただし、「実行結果のリセッ ト」アクションが、異常終了になったアクションの後で実行された場合には、それ以降のア クションがすべて正常終了すれば、全体の実行結果も正常終了となります。

#### 注

例外として、「センサー診断、故障ステータス設定」、「マシン設定/総合回復診断、ステータス設 定・正常」、「マシン設定/個別ステータス診断、ステータス設定・正常」のアクションが異常終了 し、ジョブが終了した場合も、全体の実行結果としては正常終了となります。

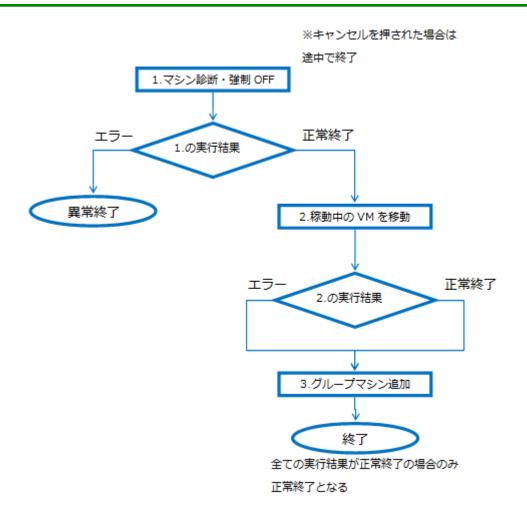
[例 1]

仮想マシンサーバ上でマシンアクセス不可障害が発生した場合を想定して、マシンアクセス 不可障害の対応処置として以下の設定を行った場合について説明します。

- 管理対象マシンの種類: 仮想マシンサーバ
- 発生イベント:マシンアクセス不可障害
- 対応処置詳細(かっこ内は実行条件)

<ul> <li>■ 管理</li> <li>● 管理</li> <li>● ライセンス</li> <li>● マイレンス</li> <li>● アリシー</li> <li>● アリシステム</li> <li>● 環境設定</li> </ul>	<ul> <li>         ・ポリシー &gt; new policy &gt; 対応処置詳細設定(編集)         イベント         ・ ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・</li></ul>	りました。 リキト や
	B群イベントー覧	×
	イベントに対する違田処理	0
		アクション
	□ 1 Success ▼ マシン操作/マシン再起動	
	2 Success VMS操作/ 稼働中のVMを	S&b(Failover)
	Complete ブ グループ操作/スケールアク	ンドマシン追加 💌 🛄 斗
		アクションの)追加
		適用 戻る

この場合、SigmaSystemCenter は、以下の図のように処理を行います。



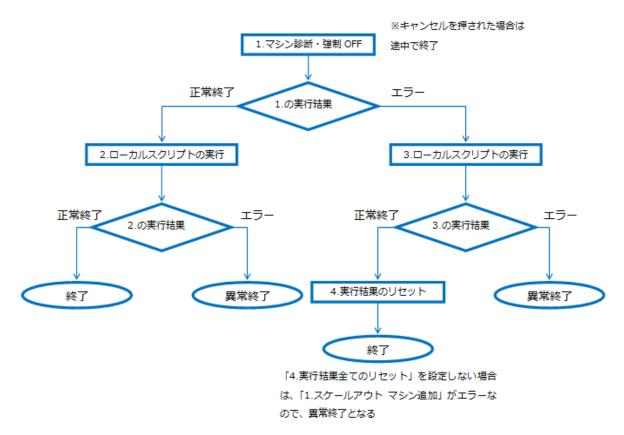
[例 2]

グループで負荷状況を SystemMonitor 性能監視にて監視し、閾値を超えた場合にスケールアウト制御を実行する際に、スケールアウト制御の実行結果に応じて、ユーザへの通知を行うスクリプトを切り替える場合について説明します。

- 管理対象の種類: グループ
- 発生イベント: SystemMonitor 性能監視によるグループカスタム通報1
- 対応処置詳細(かっこ内は実行条件)
  - 1. スケールアウトマシン追加
  - 2. ローカルスクリプトの実行※成功時の通知(1.が成功した場合に実行)
  - 3. ローカルスクリプトの実行※失敗時の通知(1.が失敗した場合に実行)
  - 4. 実行結果のリセット(3.が成功した場合に実行)

<ul> <li>● 管理</li> <li>● 管理</li> <li>● ライセンス</li> <li>● ユーザ</li> <li>● マンプ</li>     &lt;</ul>	<ul> <li>登録 &gt; ポリシー &gt; new policy &gt; 対応処置詳細設定(編集)</li> <li>プログス型評細設定(編集)</li> <li>名前 20000</li> <li>イベントの選択</li> <li>(2 単一のイベントを指定する)</li> <li>ご 区分金てのイベントを指定する</li> <li>ご (注放のイベントを対象とする)</li> <li>ご (注放のイベントを対象とする)</li> <li>ご (注放のイベントを提定する)</li> <li>イベント区分 グループ用カスタム通路</li> <li>メーベント 11100001</li> <li>イベント名</li> <li>グループ用カスタム通給1</li> </ul>	
	イベントに対する復旧処理	0
	No. ラペル 実行条件 アクション	
	□ 1 Success ▼ グループ操作/スケールアウトマシン追加 ■ 単	
	C 2 Success I ローカルスクリプト実行     III IIII IIII IIII IIII IIII IIII	Ť
		1
	4 3 Success アクション実行結果のリセット     ビ     ロ	
	アクションの通知	

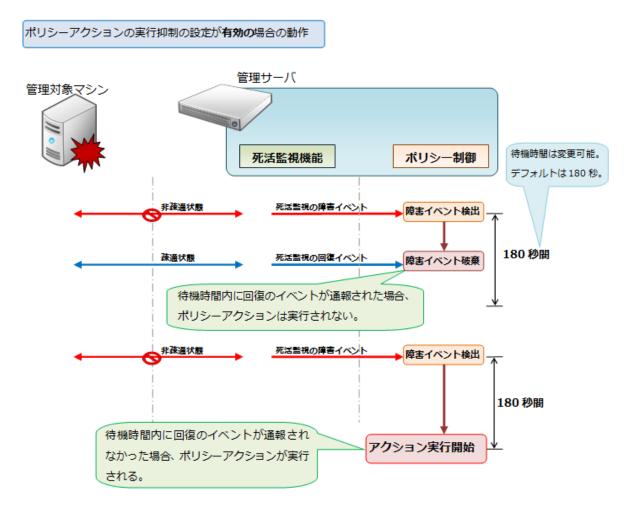
この場合、SigmaSystemCenterは、以下の図のように処理を行います。



# 2.2.5 ポリシーアクションの実行の抑制

ポリシーアクション実行の抑制設定により、死活監視と CPU 高負荷のイベントについて、 障害のイベント検出後、一定時間の間に回復イベントが発生した場合はポリシーアクション が実行されないようにすることが可能です。 回復イベントが発生しなかった場合は、ポリシー規則に設定されたポリシーアクションが実 行されます。

本機能は、障害の発生とその回復が短時間に連続して発生する状況になる場合に利用すると 有効です。



ポリシーアクションの実行抑制が利用可能な各監視の詳細について、説明します。

### (1)死活監視

死活監視のイベントについては、ポリシーアクション実行の抑制設定はポリシープロパティの[全般]タブで可能です。イベントの種類により、以下の2つの設定があります。デフォルトで有効に設定されます。

• 死活監視障害検出時のアクション実行の抑制(運用グループプロパティの[死活監視]タ ブのイベント)

ESMPRO/ServerManager、または、SystemProvisioningの死活監視機能のイベントに対する抑制設定です。

• 死活監視障害検出時のアクション実行の抑制(仮想化基盤経由イベント)

各仮想化基盤の製品で検出される死活監視のイベントに対する抑制設定です。

なお、Rescue VM の死活監視のイベントはポリシーアクション実行の抑制機能の対象外です。

#### (2)CPU 高負荷

CPU 高負荷のイベントについては、ポリシーアクション実行の抑制設定はポリシープロパ ティの[全般]タブにおける以下の設定で可能です。デフォルトで有効に設定されます。

#### ・ CPU 負荷障害検出時のアクション実行の抑制

#### (3)抑制機能が利用可能なポリシー規則の一覧

各標準ポリシーにおける抑制設定が可能なポリシー規則は、以下の一覧のとおりです。新規 にポリシー規則を作成する場合の各抑制設定の対象となるイベントの設定方法については、 備考欄を参照してください。

障害の種類	抑制設定の可否(既定 値、待機時間の既定値)	対象ポリシー規則(標準ポ リシー)	備考
<ul><li>死活監視の障害</li></ul>	可能(有効、180秒)	<ul> <li>マシンアクセス不可能 障害(標準ポリシー(物 理マシン))</li> <li>マシンアクセス不可能 障害、VMS アクセス不可能 障害、VMS アクセス不可(標準ポリシー(N+1)))</li> <li>VMS アクセス不可(標準ポリシー(仮想マシン サーバ)など)</li> <li>ターゲットアクセス不可(標準ポリシー(仮想 マシンサーバ)など)</li> <li>クラスタノード停止(標 準ポリシー(仮想マシン サーバ Hyper-V)など)</li> <li>ターゲットアクセス不可(標準ポリシー(仮想 マシン))</li> <li>マシンアクセス不可(標 準ポリシー(仮想マシン ン))</li> <li>マシンアクセス不可(標 準ポリシー(仮想マシン ン))</li> <li>マシン(仮想マシン))</li> </ul>	新規にポリシー規則を作成する場合 は、イベント区分にマシンアクセス 不可能障害を設定することで、死活 監視関連の抑制設定の対象とするこ とが可能です。また、イベント区分 のクラスタ:ノード停止についても、 死活監視の抑制(仮想化基盤経由イ ベント)の対象とすることが可能で す。
CPU 高負荷	可能(有効、60秒)	<ul> <li>CPU 負荷障害(標準ポ リシー(物理マシン))</li> <li>CPU 負荷障害(標準ポ リシー(N+1))</li> <li>CPU 高負荷(標準ポリ シー(仮想マシン))</li> </ul>	新規にポリシー規則を作成する場合 は、イベント区分に CPU 負荷障害を 設定することで、[CPU 負荷障害検出 時のアクション実行の抑制]の抑制 設定の対象とすることが可能です。

# 2.2.6 イベントログ出力、メール通報、イベントの外部通知 (webhook)

イベントやアクション情報のイベントログ出力とメール通報、およびイベントの外部通知 (webhook)について、説明します。

- •「(1)イベントログ出力、メール通報、イベントの外部通知(webhook)の概要(347ページ)」
- 「(2)E-mail 通報、イベントログの出力(349ページ)」
- 「(3)イベントログ出力(351ページ)」
- 「(4)E-mail 送信 (352 ページ)」
- •「(5)イベントログ出力とメール送信の付加情報について(354ページ)」
- 「(6)イベント検出時の動作詳細(359ページ)」
- 「(7)無効化イベント管理(362ページ)」

# (1)イベントログ出力、メール通報、イベントの外部通知 (webhook)の概要

SigmaSystemCenter のポリシー制御で扱われたイベントやポリシーアクションの情報をイベ ントログ出力やメール通報するためには、ポリシー規則に以下のいずれかのポリシーアク ションの設定が必要です。各ポリシーアクションは、メール通報を実行するタイミングや送 信内容などがそれぞれ異なります。「E-mail 通報、イベントログの出力」と「イベントログ 出力」の両方を同じポリシー規則内に設定することはできません。

- E-mail 通報、イベントログの出力(「(2)E-mail 通報、イベントログの出力(349ページ)」 参照)
- ・ イベントログ出力(「(3)イベントログ出力(351ページ)」参照)
- E-mail 送信(「(4)E-mail 送信 (352 ページ)」参照)

その他、イベントログ出力を有効にする設定やメール関連の設定が必要です。

イベント ID が 50x、53x、54x のイベントについて、イベントログ出力を行うためには、[管理]ビュー→[環境設定]→[通報]タブで[通知をイベントログに書き込む]のチェックをオン(既定値はオン)にする必要があります。イベント ID が 51x、52x のイベントについては、本設定のオン・オフに関わらず、イベントログに出力されます。ただし、後述のとおり、52x のイベントはデフォルトでは無効になっているため、有効にする設定が別途必要です。

メール通報するためには、[管理]ビュー→[環境設定]→[通報]タブで[メール通報を行います] を有効(既定値は有効)にし、通信先のメールサーバなどの環境設定を行う必要があります。 メール送信先のアドレスは、システム単位、運用グループ単位、およびホスト単位のいずれ かで行う必要があります。メールの送信内容や送信先設定が各階層で複数設定されている 場合の動作は、各ポリシーアクションにより異なります。 ・ システム単位:

SigmaSystemCenter で管理されているすべての管理対象マシンに適用されます。 [管理]ビュー→[環境設定]→[通報]タブの[通報先メールアドレス情報]

運用グループ単位:

指定の運用グループ配下の管理対象マシンに適用されます。

[運用]ビュー→[グループプロパティ設定]→[全般]タブの[通報先メールアドレス情報]

・ ホスト単位:

指定のホストのみに適用されます。「E-mail 通報、イベントログの出力」では利用できません。

[ポータル]ビュー→[サービスプロファイル]の[所有者]と[関係者]

イベントログ出力とメール通報以外では、「webhook」の機能を利用して、外部サービスへの イベントの通知を行うことも可能です。外部サービスへのイベントの通知については、 「2.2.7 外部へのイベントの通知(364ページ)」の「(2)イベントの外部通知(webhook)機能の 利用(364ページ)」を参照してください。

イベントログ出力、メール通報、外部サービスへの通知(webhook)は、次のようにポリシー 制御中の各タイミングで行われます。

#### • イベント検出時

監視機能が検出したイベントをポリシー制御で受け付けたタイミングです。

本タイミングでは、メール通報は行われません。本タイミングのみ特殊で、イベントロ グ出力は、上記の3つのポリシーアクションの設定有無に関わらず、行われます。ま た、イベントログ出力以外に外部サービスへの通知(webhook)やイベント履歴の表示が 行われます。

本タイミングでは、イベントのフィルタリングや抑制機能の実行前に行われるため、イベント定義ファイルなどで定義されているすべてのイベントに対して行われます。

ただし、イベントログ出力とイベントの外部サービスへの通知(webhook)では対象マシンが SSC に登録されている必要があります。

イベントログには、イベント ID が 51x と 52x のイベントとして出力されます。52x の イベントは既定では出力されません。51x と 52x のイベントの内容は以下のとおりで す。

・51x:52x 以外のイベント

・52x:対象が仮想マシンで、通報元が VMwareProvider/HyperVProvider/AliveMonitor/ StandaloneEsx/RescueVM のイベントです。

※通報元が上記以外の SystemMonitorEvent や SystemMonitorPerf などの場合は仮想マシンの場合も 51x のイベントとなります。

詳細については、「(6)イベント検出時の動作詳細(359ページ)」、「(7)無効化イベント管理(362ページ)」を参照してください。

また、イベント ID が 51x と 52x のイベントでは以下の説明本文が出力されます。説明 本文の後ろに「(5)イベントログ出力とメール送信の付加情報について(354ページ)」 で記載の情報が付加されます。

イベントを検出しました。 対象 : xxxx

イベント: yyyyyyyyyyyyyyyy

上記説明本文の具体例は以下のとおりです。

#### イベントを検出しました。

対象:VC[https://192.168.0.1:20443/sdk] DataCenter[datacenter] ESX[srv.1 ocal]

イベント: srv.local 上のアラーム「ホストのメモリ使用率」が黄色から緑に変わりました

• 通報受信時

受け付けたイベントを処理対象と判断し、ポリシーアクションの実行を開始する前のタ イミングです。

「E-mail 通報、イベントログの出力」を指定したときは、イベントログ出力(イベント ID が 502 と 53x)とメール通報が実行されます。

「イベントログ出力」を指定したときは、イベントログ出力(イベント ID が 53x)が実行 されます。

・ ポリシーアクション実行時

各ポリシーアクションの実行のタイミングで行われます。

「E-mail 通報、イベントログの出力」を指定した場合は、イベントログ出力(イベント ID が 502 と 54x)とメール通報が実行されます。「E-mail 通報、イベントログの出力」以外のポリシー規則に設定されているすべてのポリシーアクションの開始と終了のタイミングで実行されます。

「イベントログ出力」を指定した場合は、イベントログ出力(イベント ID が 54x)が実行 されます。「イベントログ出力」以外のポリシー規則に設定されているすべてのポリ シーアクションの開始と終了のタイミングで実行されます。

「E-mail 送信」を指定した場合、「E-mail 送信」のポリシーアクションが実行されるとき にメール送信のみが行われます。

その他、各アクションの開始時と終了時のタイミングでイベントの外部サービスへの通知(webhook)が行われます。

### (2)E-mail 通報、イベントログの出力

通報受信時とポリシーアクションの開始と終了のタイミングで、イベントログ出力とメール 通報が行われます。 イベントログ出力で出力されるイベントのイベント ID は、後述の図のとおり、実行タイミングや種類や結果により異なります。

イベントログ出力内容は、後述のメール本文の説明を参照してください。イベント ID が 53x と 54x のイベントについては、説明本文の後ろに「(5)イベントログ出力とメール送信の 付加情報について(354ページ)」で記載の情報が付加されます。

送信先のメールアドレスの設定を複数階層で行っている場合は、以下のように動作します

- ホスト単位の設定は無視されます。
- グループ単位とシステム単位の両方に設定がある場合は、グループ単位の設定が有効となります。

送信されるメールの内容は、以下のとおりです。

•  $\mathcal{I} - \mathcal{I} \mathcal{V} \mathcal{O}$  Subject:

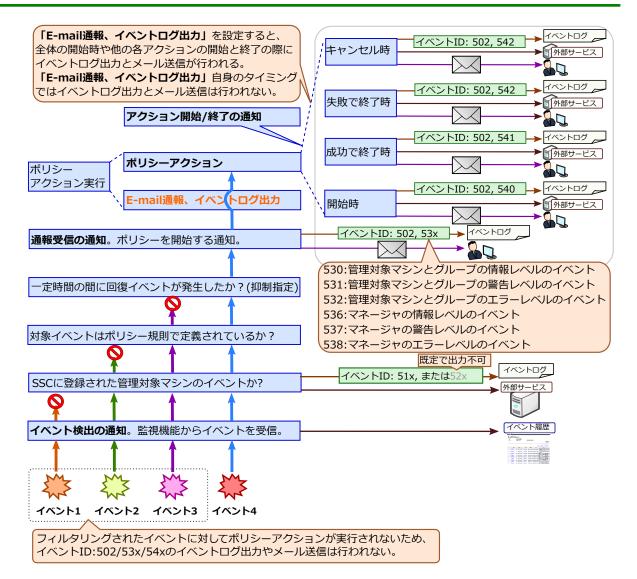
処理に失敗したとき"Error Message"、それ以外は"Information Message

• メール本文:

次の表のとおり、メール通報タイミング、ポリシーアクション実行結果により異なる固定文字列が出力されます。イベントログ出力における説明文と同じ内容です。なお、 メール本文の後ろに、「(5)イベントログ出力とメール送信の付加情報について(354ページ)」で記載の情報が付加されます。

メール通報/イベントログ出 カタイミング、情報レベル	メール文面/イベントログ説明本文	イベント ID
通報受信の通知	通報を受信しました。("通報情報")	502, 530, 531, 532
「システムポリシー(マネー ジャ)」のイベントの通報受信	マネージャでのイベントを検出しました。 イベント番号:XXXXXXX マネージャ名:YYYYYYYY イベントメッセージ:ZZZZZZZ)	502, 536, 537, 538
アクション開始の通知	通報によるアクション("処理名")を起動しました。管理 ID:"管理番号"	502, 540
アクション終了の通知、正常 終了	通報によるアクション("処理名")を完了しました。管理 ID:"管理番号"	502, 541
アクション終了の通知、エ ラー	通報によるアクション("処理名")に失敗しました。管理 ID:"管理番号"	502, 542
アクション終了の通知、キャ ンセル	通報によるアクション("処理名")がキャンセルされました。管理 ID:"管理番号"	502, 542

※管理 ID には実行されたポリシーアクションのジョブの管理番号が出力されます。付加情報の[JobId]と同じ情報です。



# (3)イベントログ出力

通報受信時とポリシーアクションの開始と終了のタイミングで、イベントログ出力が行われます。

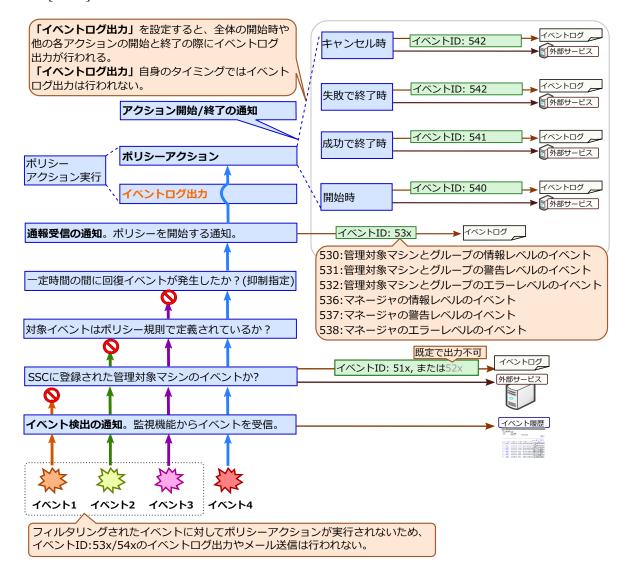
イベントログ出力で出力されるイベントのイベント ID は、後述の図のとおり、実行タイミングや種類や結果により異なります。

イベントログ出力内容は、次の表を参照してください。また、説明本文の後ろに「(5)イベン トログ出力とメール送信の付加情報について(354ページ)」で記載の情報が付加されます。

イベントログ出力タイミング、 情報レベル	イベントログ説明本文	イベン ト ID
通報受信の通知	通報を受信しました。("通報情報")	530, 531, 532
「システムポリシー(マネー ジャ)」のイベントの通報受信	マネージャでのイベントを検出しました。 イベント番号:XXXXXXX マネージャ名:YYYYYYY	536, 537, 538

イベントログ出力タイミング、 情報レベル	イベントログ説明本文	イベン トID
	イベントメッセージ:ZZZZZZZ)	
アクション開始の通知	通報によるアクション("処理名")を起動しました。管理 ID:"管 理番号"	540
アクション終了の通知、正常終 了	通報によるアクション("処理名")を完了しました。管理 ID:"管 理番号"	541
アクション終了の通知、エラー	通報によるアクション("処理名")に失敗しました。管理 ID:"管 理番号"	542
アクション終了の通知、キャン セル	通報によるアクション("処理名")がキャンセルされました。管 理 ID:"管理番号"	542

※管理 ID には実行されたポリシーアクションのジョブの管理番号が出力されます。付加情報の[JobId]と同じ情報です。



# (4)E-mail 送信

「E-mail 送信」のアクション実行タイミングでメールが送信されます。

ポリシーアクションに対する[ラベル]や[実行条件]の指定により、他の任意のポリシーアクションの正常終了後に送信したり、エラー後に送信したりすることが可能です。そのため、 「E-mail 送信」により、特定のポリシーアクションの実行結果の情報を送信することが可能です。[ラベル]や[実行条件]の指定方法については、「2.2.4 複数アクションのフロー制御(341ページ)」を参照してください。

送信先のメールアドレスの設定を複数階層で行っている場合は、以下のように動作します

- システム単位以外にホスト単位、またはグループ単位の設定がある場合は、システム単 位の設定は無視されます。
- グループ単位とホスト単位の両方に設定がある場合は、両方の送信先にメールが送信されます。

送信されるメールの内容は、「E-mail 送信」のポリシーアクションのアクションパラメータの[Subject]と[Content]で設定します。

メールの Subject:

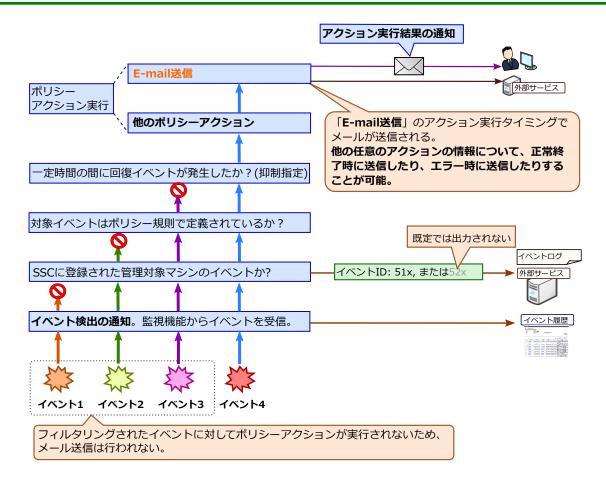
[Subject]の設定内容が使用されます。

設定内容に%EventNumber%、または%JobId%の記述を行った場合、Subject にイベント やジョブの管理番号を含めることが可能です。

- %EventNumber%: イベントの管理番号
- %JobId%: イベントの処理が行われるジョブ管理番号
- メール本文:

[Content]の設定内容が使用されます。

[Content]の後ろに、「(5)イベントログ出力とメール送信の付加情報について(354ページ)」で記載の情報が付加されます。



# (5)イベントログ出力とメール送信の付加情報について

イベント ID が 502 以外のイベントログ出力と「メール送信」におけるメール送信では、以下の表の付加情報が追記されます。後述の出力例も参考にしてください。

イベントの外部サービスへの通知(webhook)で出力される詳細情報については、 「SigmaSystemCenter Web API リファレンス」を参照してください。

付加情報名	説明		イベントログ出力				
		-	トログのb ベントログ	i報、イベン 出力」、「イ プ出力」指 <sup>:</sup> 時	アクションの 個別イベント (イベント契 機/直接実行) (※)	「メール送 信」指定時	
		イベント 検出の通 知、 イベント ID:51x, 52x	通報受信 の通知 イベント ID:53x	アクショ ン開始/終 了の通知 イベント ID:54x	イベント ID: 2xxx, 3xxx, 7xxx	アクショ ン実行結 果の通知	
[Date(Occurred)]	<ul> <li>下記の通報元の製品・コンポーネン</li> <li>トでイベントが発生した日時</li> <li>SystemMonitorEvent</li> <li>OobManagement</li> <li>VMwareProvider</li> <li>HyperVProvider</li> </ul>	0	0	0	0/-	0	

付加情報名	説明		イベントログ出力			
		-	トログの) ベントロ	i報、イベン 出力」、「イ グ出力」指 E時	アクションの 個別イベント (イベント契 機/直接実行) (※)	「メール送 信」指定時
		イベント 検出の通 知、 イベント ID:51x, 52x	通報受信 の通知 イベント ID:53x	アクショ ン開始/終 了の通知 イベント ID:54x	イベント ID: 2xxx, 3xxx, 7xxx	アクショ ン実行結 果の通知
	<ul> <li>RescueVM</li> <li>Indication</li> <li>StorageProvider</li> <li>上記以外の通報元のイベントについては、本情報は表示されません。</li> </ul>					
[Date(Accepted)]	SigmaSystemCenter のイベントの受 付日時 Web コンソールの[イベント履歴]画 面の[受付日時]で表示されます。	0	0	0	⊙/-	0
[EventNumber]	イベントの管理番号	0	0	0	0/0	0
[EventLevel]	<ul> <li>下記の通報元の製品・コンポーネン トにおけるイベントのエラーレベル</li> <li>SystemMonitorEvent</li> <li>OobManagement</li> <li>VMwareProvider</li> <li>RescueVM</li> <li>Indication</li> <li>上記以外の通報元のイベントについては、本情報は表示されません。</li> <li>発生イベントについて、通報元の製品・コンポーネント上のエラーレベルを確認する際に使用します。</li> <li>SigmaSystemCenter上でのイベントの扱いの情報については、下記の</li> </ul>	0	0	0	-/-	0
[EventType]	<ul> <li>[EventType]を参照してください。</li> <li>通報のあったイベントの</li> <li>SigmaSystemCenter における障害種別の定義(かっこ内は反映される個別ステータスの値)</li> <li>"Error"("故障")</li> <li>"Warning"("一部故障")</li> <li>"Information"("正常"、または"要診断")</li> <li>イベントに対応する個別ステータスの定義が存在しない場合は、</li> <li>"Information"になる。</li> <li>個別ステータスについては、「2.3.3 マシンの個別ステータス</li> <li>(377ページ)」を参照。</li> <li>イベントと個別ステータスの対応関係詳細については、「イベントと個別ステータスの対応表」を参照。</li> <li>※通報のあったイベントの通報元におけるエラーレベルについては</li> <li>[EventLevel]を参照してください。</li> </ul>	0	0	0	0/-	0

付加情報名	説明		イベントログ出力			
		•	- 「E-mail 通報、イベン トログの出力」、「イ ベントログ出力」指 定時		アクションの 個別イベント (イベント契 機/直接実行) (※)	「メール送 信」指定時
		イベント 検出の通 知、 イベント ID:51x, 52x	通報受信 の通知 イベント ID:53x	アクショ ン開始/終 了の通知 イベント ID:54x	イベント ID: 2xxx, 3xxx, 7xxx	アクショ ン実行結 果の通知
[HardwareParts]	イベントにより状態詳細に追加され た個別ステータスの情報 「個別ステータス名(ステータス)」の 形式で表示されます。	0	0	0	0/-	0
[EventCategory]	通報のあったイベントのイベント区 分(英語表記)	0	0	0	0/-	0
[EventSource]	通報のあったイベントがあった対象 の情報	0	0	0	0/0	0
[Provider]	通報のあったイベントを検出した通 報元の情報	0	0	0	0/-	0
[Provider(ID)]	通報のあったイベントを検出した通 報元の ID 情報。	0	0	0	0/0	0
[Event]	通報のあったイベントを示す識別情 報	0	0	0	0/-	0
[EventMessage]	通報のあったイベントのメッセージ 内容	0	0	0	0/0	0
[URL(Event)]	<ul> <li>通報のあったイベントに関する Web コンソールのイベント詳細画面への リンクの URL</li> <li>URL のホスト部は、管理サーバのコ ンピュータ名が使用されます。</li> <li>ホスト部やホスト部に付加するポー ト番号の記述は、下記のレジストリ を作成し、値を設定した後、</li> <li>"PVMService"サービスの再起動を行 うことで、変更可能です。</li> <li>キー名: HKEY_LOCAL_MACHINE ¥SOFTWARE¥Wow6432Node¥NEC ¥PVM¥Base¥Report</li> <li>ホスト部の値名(型): UrlHost (REG_SZ)</li> <li>ポート番号の値名(型): UrlPort (REG_SZ)</li> <li>通報のあったイベントに関連する管</li> </ul>	0	0	0	0/-	0
UKL(larget)]	<ul> <li>         ・通報のあったイベントに関連する管         ・理対象の詳細画面へのリンクの         URL         URLのホスト部、ポート番号の変更         が必要な場合、[URL(Event)]の上述の         説明を参照してください。     </li> </ul>				0/-	
[ManagerName]	通報のあったマネージャを示す情報		0	0	○/-	0
[GroupName]	通報のあったイベントの対象が属す る運用グループ名		0	0	○/-	0
[PolicyName]	通報のあったイベントに適用された ポリシー名		0	0	○/-	0

付加情報名	説明		イベン	メール送 信		
		-	- 「E-mail 通報、イベン トログの出力」、「イ ベントログ出力」指 定時		アクションの 個別イベント (イベント契 機/直接実行) (※)	「メール送 信」指定時
		イベント 検出の通 知、 イベント ID:51x, 52x	通報受信 の通知 イベント ID:53x	アクショ ン開始/終 了の通知 イベント ID:54x	イベント ID: 2xxx, 3xxx, 7xxx	アクショ ン実行結 果の通知
[JobId]	通報のあったイベントの処理のジョ ブ管理番号		0	0	0/0	0
[ActionSummary]	実行する/したアクションの概要			0	0/0	0
[ActionDescription]	実行する/したアクションの説明			0	0/0	0
[WarningMessage]	アクション実行の結果、失敗ではな いが発生した補足(注意)のメッセー ジ			0	0/0	0
[ExceptionMessage]	アクション実行が失敗した原因メッ セージ			0	0/0	0
[TargetGroupName(x): (yyy)]	アクション実行のためのグループ情 報 x は複数ある場合の順番 yyy はアクションシーケンスでのパ ラメータ名		0	0	0/0	0
[TargetMachineName(x): (yyy)]	アクション実行のためのマシン情報 [リソース]ビューで登録されている マシン名(Machine.Name) x は複数ある場合の順番 yyy はアクションシーケンスでのパ ラメータ名		0	0	0/0	0
[TargetMachineUnitNam e(x):(yyy)]	アクション実行のためのマシン情報 x は複数ある場合の順番 yyy はアクションシーケンスでのパ ラメータ名		0	0	0/0	0
[TargetMachineUUID(x): (yyy)]	アクション実行のためのマシン情報 x は複数ある場合の順番 yyy はアクションシーケンスでのパ ラメータ名		0	0	0/0	0
[TargetHostName(x): (yyy)]	<ul> <li>アクション実行のためのホスト情報</li> <li>[運用]ビューで登録されているホスト名(Serverdefinition.Name)</li> <li>x は複数ある場合の順番</li> <li>yyy はアクションシーケンスでのパラメータ名</li> </ul>		0	0	0/0	0
[TargetDiskPartitionNam e(x):(yyy)]	アクション実行のためのパーティ ション情報 x は複数ある場合の順番 yyy はアクションシーケンスでのパ ラメータ名		0	0	0/0	0
[TargetManagerName(x): (yyy)]	アクション実行のためのマネージャ 情報 x は複数ある場合の順番		0	0	0/0	0

付加情報名	説明		イベントログ出力			メール送 信
				アクションの 個別イベント (イベント契 機/直接実行) (※)	「メール送 信」指定時	
		イベント 検出の通 知、 イベント ID:51x, 52x	通報受信 の通知 イベント ID:53x	アクショ ン開始/終 了の通知 イベント ID:54x	イベント ID: 2xxx, 3xxx, 7xxx	アクショ ン実行結 果の通知
	yyy はアクションシーケンスでのパ ラメータ名					
[DeviceName]	カスタムオブジェクトの名前		0		0/-	0
[DeviceIdentifier]	カスタムオブジェクトの Identifier		0		0/-	0
[other(x):(yyy)]	アクション実行のためのその他の情 報 x は複数ある場合の順番 yyy はアクションシーケンスでのパ ラメータ名		0	0	0/0	0
(yyy) is zzz	アクションの情報の key に含まれる (yyy)の説明		0	0	0/0	0

(※)イベント ID が 2xxx,3xxx,7xxx のアクションの個別イベントについては、イベント契機 でポリシーアクションとして自動実行された場合と Web コンソールなどの操作により直接 的に実行された場合で表示される付加情報が異なります。本列では、"/"を区切りとして、両 ケースについて記載しています。

例) イベント ID: 541 のメッセージ出力例

```
·通報によるアクション (SetFaultedStatus) が完了しました。管理 ID:00049-01
_____
[Date(Occurred)] 2017/03/07 16:53:31
[Date(Accepted)] 2017/03/07 16:53:33
[EventNumber] RE00144
[EventType] Information
[HardwareParts] 電源状態(不明)
[EventCategory] TargetDown
[EventSource] VC[https://192.168.10.220:50443/sdk] DataCenter[dataCenterB]
ESX[192.168.220.142] VM[host10]
[Provider] VMwareProvider
[Provider(ID)] VMwareProvider
[Event] VM on VMS in DC is powered off
[EventMessage] dataCenterB の192.168.220.142 のhost10がパワーオフ状態です
[URL(Event)] http://xxxx/Provisioning/Default.aspx?type=event&id=RE00144
[URL(Target)] http://xxxxx/Provisioning/Default.aspx?type=machine&id=6854ed
e9-c8df-d621-3152-004056b77562
[GroupName] ¥¥yyy¥vv
[PolicyName] XXX 用ポリシー
[JobId] 00049-01
[ActionSummary] マシンに Faulted Status を設定
[ActionDescription] マシン設定/ ステータス設定故障
[TargetMachineName(0): (Machine)] host10
[TargetMachineUnitName(0):(Machine)]
```

[TargetMachineUUID(0):(Machine)]42176ffd-60d3-3133-8bf2-b1c048215206 (Machine) is ステータスを設定するマシンを指定します。

# (6)イベント検出時の動作詳細

SigmaSystemCenter は、監視機能が検出したイベントについて、次の条件を満たす場合は、 ポリシー制御で受け付けたタイミングで、イベント履歴表示、イベント ID が 51x と 52x の イベントとしてイベントログ出力、イベントの外部サービスへの通知(webhook)を行います。 イベント ID の 52x は仮想マシンのイベントで、51x はそれ以外のイベントです。

検出イベントが SigmaSystemCenter で管理しているマシン、カスタムオブジェクトのイベントである。ただし、イベント履歴表示については管理外のイベントも表示されます。

仮想マシンの 52x のイベントは大量に発生し、管理サーバの処理負荷に影響が出る可能性が あるため、デフォルトではイベントログに出力されないようになっています。

52x のイベントが出力されるようにするには、ssc update environment -maintenance コマンドで key name が EventLog\_Disable\_520、EventLog\_Disable\_521、EventLog\_Disable\_522 の設定項目 について、それぞれを false にする必要があります。

イベント ID が 52x のイベントと判断される条件の詳細は、以下のとおりです。

- イベントが発生したマシンの種類が仮想マシンである。
- イベントの通報元が以下の場合
  - VMwareProvider
  - HyperVProvider
  - AliveMonitor
  - StandaloneEsxProvider
  - RescueVM

イベント履歴表示、イベント ID が 51x と 52x のイベントログ出力、イベントの外部サービ スへの通知(webhook)は、イベント定義ファイルなどで定義されているすべてのイベントに 対して行われます。

ただし、無効化イベント管理の機能で[完全に無視する]の設定がされているイベントについては、処理の対象外となります。詳細については、「(7)無効化イベント管理(362ページ)」を参照してください。

定義済みのイベントの情報は、「SigmaSystemCenter リファレンスガイドデータ編」の「1.1. SigmaSystemCenter が検出できる障害」や「ESMPRO/ServerManager 経由で受信するイベント 一覧」を参照してください。また、一部種類のイベントについては、「イベント定義ファイ ル(XML) 編集手順」に記載の方法で、イベントを追加定義することが可能です。

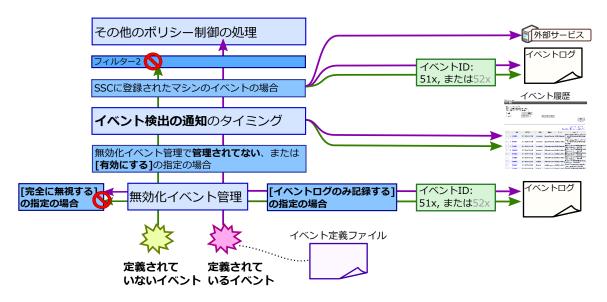
定義されていないイベントに対する動作については、次のとおり、通報元の種類により、異なります。

※イベントの外部サービスへの通知(webhook)については、定義されていないイベントの通知は行われません。

• SystemMonitorEvent(ESMPRO/ServerManagerの検出イベント)

定義されていないイベントに対しても、イベントログ出力とイベント履歴表示が行われ ます。

未定義イベントを本タイミング後のポリシー制御の対象とする場合は、「イベント定義ファイル(XML)編集手順」を参照し、イベントの追加定義が必要です。



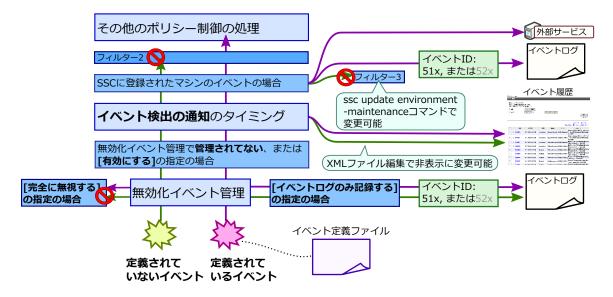
• VMwareProvider(vCenter Server の検出イベント)、StandaloneEsxProvider

定義されていないイベントに対して、イベント履歴表示が行われますが、イベントログ 出力は行われません。ただし、無効化イベント管理に登録し、[イベントログのみ記録 する]の指定を行った場合は、イベント履歴表示はできなくなりますが、イベントログ 出力することができます。「(7)無効化イベント管理(362ページ)」を参照してくださ い。

また、ssc update environment -maintenance コマンドで key name が EventLogRecord\_VMwareProvider、EventLogRecord\_StandaloneEsxProviderの設定項目に ついて、それぞれを enable にすることでイベントログ出力が行われるようにすることも 可能です。

定義されていないイベントをイベント履歴表示されないようにするには SystemProvisioningのインストールディレクトリ下のconf¥VMwareEvents.xmlとconf ¥StandaloneEsxEvents.xml 内の <FullFormattedMessage>...</ FullFormattedMessage>を削除して、"PVMService"サービスを再起動してください。

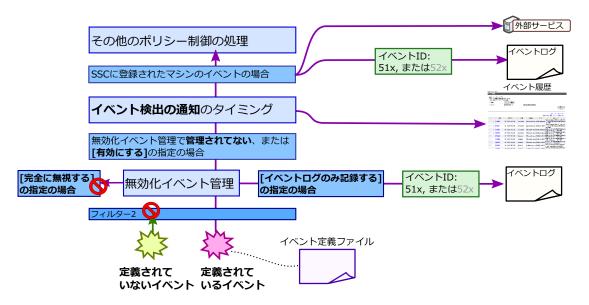
なお、VMware FT の機能を利用している場合、セカンダリの仮想マシンのイベントは イベントの定義の有無に関わらず受信することはできません。



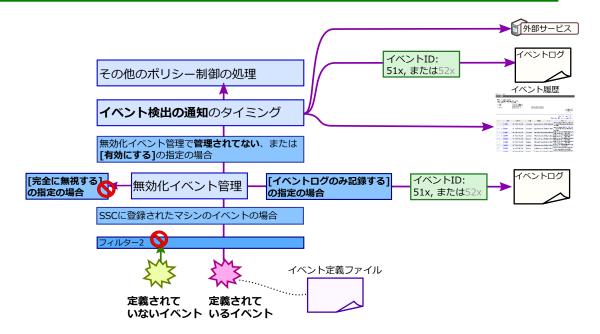
• SystemMonitorEvent、VMwareProvider、StandaloneEsxProvider 以外

定義されていないイベントに対しては、イベントログ出力とイベント履歴表示は行われ ません。通報元が、VendorSpecificSNMPTrap(SNMP Trapの受信イベント)や Indication(CIM Indicationの受信イベント)のイベントは、「イベント定義ファイル(XML) 編集手順」よりイベントの追加定義をすることで、イベントログ出力、イベント履歴表 示が可能になります。

- SystemMonitorPerf、VendorSpecificSNMPTrap、EsmproACの場合



- OobManagement 、 AliveMonitor 、 BMCAliveMonitor 、 OptimizedPlacement 、 HyperVProvider、RescueVM、Indication、NecCloudIaaSProvider の場合



### (7)無効化イベント管理

無効化イベント管理は、任意のイベントについて、ポリシー制御の実行有無を管理するための機能です。無効化イベント管理の画面は、Web コンソールの[監視]ビューにあります。

無効化イベント管理の管理対象のイベントは、「イベント履歴」画面から該当のイベントを 選択し、[選択したイベントを無効にする]を実行することで、追加することができます。

注

無効化イベント管理では、通報元とイベント ID の情報があるイベントのみ管理対象とすることが可能です。

「イベント履歴」画面から対象のイベントの番号をクリックして表示される「イベント」画面にて [通報元]と[イベント]の欄に情報があるかどうかで確認できます。

[選択したイベントを無効にする]を実行すると、ポップアップ画面で[完全に無視する]また は[イベントログのみ記録する]のどちらかを指定することができます。各指定の動作につい ては、後述の表を参照してください。

なお、定義されていないイベントについては、無効化イベント管理に追加が可能なイベント は通報元が SystemMonitorEvent(ESMPRO/ServerManager の検出イベント)のイベントのみで す。詳細は、「(6)イベント検出時の動作詳細(359ページ)」を参照してください。

無効化イベント管理に登録したイベントは、無効化イベント管理の画面で管理することができます。

無効化イベント管理からイベントの登録を削除したい場合、無効化イベント管理の画面で対象のイベントを選択し、[選択したイベントの監視状態を変更]の[無効化イベント管理から削除]を実行することで、削除することができます。

管理中のイベントについて、[監視状態]の設定により、以下の表のようにイベント検出時の 動作を指定することができます。

[監視状 態]の設定	指定時の動作
完全に無 視する	本指定を行うと、イベントに対して、ポリシー制御関連の処理はすべて実行されなくなりま す。
	• イベント履歴表示:表示されない
	• ID:51x/52x のイベントログ出力(※1):実行されない
	• 上記以外のポリシー制御:実行されない
イベント	イベントログへの記録のみが行われます。
ログのみ 記録する	イベント検出時のイベント ID と同じ 51x と 52x のイベントがイベントログ出力されます。
ilitak 9 Q	ただし、後述の注意事項の記載のとおり、付加情報が出力されない点で通常と異なりますの で注意してください。
	• イベント履歴表示:表示されない
	• ID:51x/52x のイベントログ出力(※1):実行される
	(イベントログ内の説明では、対象と付加情報がない。※1)
	• 上記以外のポリシー制御:実行されない
有効にす る	通常のイベントとして、無効化イベント管理で管理されていないイベントと同様に扱われま す。
	なお、定義されているイベントについては、以下のとおり、すべての処理が実行されますが、 定義されてないイベントは、「(6)イベント検出時の動作詳細(359ページ)」に記載のとおり、 通報元の種類に異なります。
	• イベント履歴表示:表示される
	• ID:51x/52x のイベントログ出力(※2):実行される
	• 上記以外のポリシー制御:実行される

※1:「イベントログのみ記録する」のときのイベントログ出力は、以下のように、対象の情報、および、付加情報が出力されません。

イベントを検出しました。 対象:

イベント: [Critical] Processor: Thermal Trip occurred : host01

※2:「有効にする」設定のときは、以下のように、付加情報が出力されます。

### 2.2.7 外部へのイベントの通知

SigmaSystemCenter のイベントを外部の製品やサービスに通知する方法について説明します。

- ・「(1)イベントログ出力による方法(364ページ)」
- 「(2)イベントの外部通知(webhook)機能の利用 (364 ページ)」

# (1)イベントログ出力による方法

イベントログを収集・解析が可能な製品により、SigmaSystemCenter がイベントログに出力 するイベントの情報を収集することが可能です。

SigmaSystemCenter のイベントログ出力の動作については、「2.2.6 イベントログ出力、メー ル通報、イベントの外部通知(webhook) (347 ページ)」を参照してください。

# (2)イベントの外部通知(webhook)機能の利用

SigmaSystemCenter では、「webhook」の機能を利用して、受信したイベントや実行ジョブの 情報を外部サービスへ通知することができます。

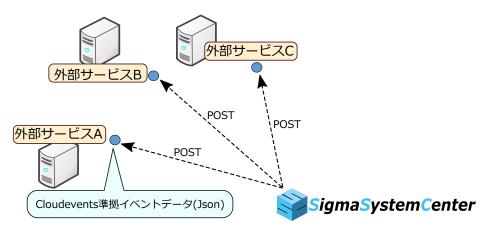
この機能により、SigmaSystemCenter が受信した、管理対象および、管理連携製品から通知 されたイベントを他のサービスに通知する事が可能です。

イベントの通知は、Web サービスに対する POST メソッド実行により通知します。

この通知方式は一般的に「webhook」と呼ばれます。

通知先の情報を SigmaSystemCenter に登録することで、イベントの通知が行われるようになります。

通知先の情報の設定は ssc eventdelivery コマンドで行います。「SigmaSystemCenter コマンド リファレンス」を参照してください。



以下の条件を満たす Web サービスをイベント通知先として登録することができます。

・ WebAPI(POST メソッド)を提供できる Web サービス

イベントの外部通知機能では以下の情報を通知します。

- 管理対象から通知されるイベント全般
- ジョブの開始/完了

イベントに関しては、「2.2.2 ポリシー制御の対象イベントについて(333ページ)」を参照 してください。

イベント通知のタイミングや条件の詳細については、「2.2.6 イベントログ出力、メール通報、イベントの外部通知(webhook) (347 ページ)」を参照してください。

イベントの外部通知機能では通知する情報を Json 形式で通知します。

また、Json 形式で通知する情報の内容に関しては、cloudevents v2.0 に準拠しています。

認証方式は、「認証なし」または「HMAC-SHA256」をサポートします。

cloudevents の詳細に関しては https://cloudevents.io/を参照してください。

イベントの外部通知(webhook)の詳細に関しては「SigmaSystemCenter Web API リファレンス」 を参照してください。

以下が通知情報のサンプルです。

• イベント

```
{
  "Records": [
    {
      "contenttype": "application/json",
      "data": {
        "EventNumber": "RE14456",
        "AlertType": "Other",
        "Category": "Unknown",
        "EventId": "ILO[0X800017D2]",
        "EventLevel": "警告",
        "Message": "[Target]192.168.5.100 [Source]iLO [ID]0x800017D2(60
98) [Summary] NVDIMM エラー - 初期化エラー",
        "Owner": "ESMPRO",
        "Severity": "Unknown",
        "TargetGuid": "8a69186f-c8dd-e811-80f6-005056ad0bed",
        "TargetIPAddress": null,
        "TargetName": "MarinMast",
        "TargetType": "PhysicalMachine",
        "TargetUuid": "30381c00-d797-11dd-3f10-001697a7fe00",
        "Time": "2019/06/08 2:16:21"
      },
      "id": "e50e2539-80fa-4833-95e2-4cf493821abf",
      "source": "http://<HostName>/Provisioning/Default.aspx?type=machi
ne&id=9ce0c8d2-4786-e911-b36f-005056addbd9",
      "specversion": "0.2",
      "time": "2019-01-08T04:12:58.3907823Z",
      "type": "com.nec.jp.ssc.resource"
  ]
```

ジョブの開始/完了

```
{
  "Records": [
    {
      "contenttype": "application/json",
      "data": {
        "EventNumber": "SY14452",
        "JobId": "00760",
        "Result": "Success"
      },
      "id": "3fc34cb9-9ddc-432f-aab7-731ba622e41a",
      "source": "http://<HostName>/Provisioning/Default.aspx?type=event
&id=SY14452",
      "specversion": "0.2",
      "time": "2019-01-08T04:12:05.4369826Z",
      "type": "com.nec.jp.ssc.job.end"
    }
 ]
}
```

# 2.3 ステータス

### 2.3.1 ステータスの概要

SigmaSystemCenter では、管理対象のマシン、デバイスの状況を確認するための情報として、 管理対象別にステータス情報を見ることができます。

ステータス情報は、SigmaSystemCenterの操作や管理対象の状態変化に伴い発生するイベン トを契機に更新されます。

ステータス情報は、以下の種類があります。デバイスの種類によって、確認できる情報や内容が異なります。

- 「(1)マシンのステータス (367 ページ)」
  - サマリステータス
  - 電源状態
  - 稼動ステータス
  - OS ステータス
  - ハードウェアステータス
    - \* 個別ステータス
  - 実行ステータス
  - ポリシー状態
  - メンテナンスステータス

- 管理状態
- ・「(2)ストレージ装置(ディスクアレイ)のステータス(371ページ)」
  - サマリステータス
  - ハードウェアステータス
  - 運用状態
  - 管理状態
- 「(3)マシン、ストレージ以外のデバイスのステータス(373ページ)」
  - サマリステータス
  - ハードウェアステータス
  - 管理状態

### (1)マシンのステータス

マシンのステータスは以下の種類があります。

- サマリステータス
- 電源状態
- 稼動ステータス
- OS ステータス
- ハードウェアステータス
  - 個別ステータス
- 実行ステータス
- ポリシー状態
- 管理状態

各ステータスについて、次の表で説明します。

ステータス	状態		説明	
	Web コンソール	ssc コマンド		
サマリステータス (SummaryStatus)	報をまとめたステ ウェア障害の有無	ータスです。マシンの管 などマシンの概略状況を	ス、実行ステータスなど各ステータスの情 理状況やアクションの実行状態、ハード 確認することができます。	
	<ul> <li>・監視対象マシンの障害イベントが通報された場合に、ポリシーで設定されたイベントに対する指定内容に従い、対象のマシンの状態を"故障"、もしくは"一部故障"とします。</li> </ul>			
	に個別ステータ		は"一部故障"の状態に変更されていないとき 『故障"になった場合、サマリステータスは"	
			つそれぞれが発生している場合は、各状態が 常終了、一部故障))または、マシンが上記状	

ステータス		状態	説明
	Web コンソール	ssc コマンド	
	ます。	つホスト一覧では、マシン	マテナンス中の状態はアイコンにて併記され マが割り当てられていない場合、"定義のみ"
	正常	Normal	障害が発生していない状態です。
	正常(通知あり)	Ready	ハードウェアステータスに異常はセット されていませんが、個別ステータスに異常 なステータスがある状態です。
	故障	Error	障害が発生している状態です。
	一部故障	Warning	一部の機能で障害が発生している状態で す。
	異常終了	Error	ポリシーによるアクション、または Web コ ンソールからの操作(マシンの起動・停止、 構成変更など) が異常終了しています。
	処理中	Execute	マシンに対する構成変更などの操作を実 行している状態です。
	メンテナンス中	Maintenance	マシンがメンテナンスモードに設定され ている状態です。
			マシンが VMware ESXi の場合、VMware の メンテナンスモードが設定されていると きは SigmaSystemCenter のメンテナンスス テータスが Off の場合もメンテナンス中と してメンテナンスモードが設定されてい る状態で動作するので注意してください。 VMware のメンテナンスモードが設定され ている場合、「仮想化基盤でメンテナンス モードが設定されています。」のメッセー ジが Web コンソールの当該マシンのサマ リステータスの下に表示されます。
			SigmaSystemCenter に限定してメンテナン スモードが設定されているかどうかを確 認するには、後述の SigmaSystemCenter の メンテナンスステータスの情報を確認し てください。メンテナンスステータスに は、VMware のメンテナンスモードの情報 は反映されません。
	_	-	グループで稼動する準備段階として待機 している状態です。
			稼動の操作が途中で失敗した後、[ジョブ実 行結果のリセット]などの操作で実行ス テータスが正常になった場合、本状態にな る場合がありますので注意してください。
			[故障状態の解除]の操作で正常にすること が可能です。
	警告		仮想化基盤製品や DeploymentManager な どの製品から、管理中のマシンの情報を取 得できない状態です。
	管理外		管理対象にしていない状態です。
電源状態 (PowerStatus)	マシンの電源状態	また を確認することができま	<i>す</i> 。

ステータス		状態	説明	
	Web コンソール	ssc コマンド		
		への電源が On の状態でも い場合は、Off と表示さ	、連携ソフトウェアから管理対象マシンの状 れます。	
			かも追加などの操作を行う場合、必ず事前に" 起動操作でレジュームしてください。	
仮想マシンの電源状態が"サスペンド"の場合、電源操作に しない場合があります。			助場合、電源操作に失敗するため正常に動作	
	On	On	管理対象マシンの電源がオンの状態です。 (OS が起動途中の状態も含みます)	
	Off	Off	管理対象マシンの電源がオフの状態です。	
	サスペンド	Suspend	管理対象マシンの電源が一時停止の状態 です。(仮想マシンの場合のみ表示されま す。)	
	Running	Running	OS が正常に稼動している状態です。(OS ステータスがオンの状態です。)	
			ssc コマンド(ssc show machine) では、電源 状態が Running のとき、"PowerStatus"欄の 表示は On になりますので、注意してくだ さい。ssc コマンドで Running の状態を確 認したいときは、オプション(-perf、また は、-resource)を指定してください。オプ ションを指定した場合、"PowerStatus"欄で はなく"PowerState"欄に Running が表示さ れます。	
	_	_	管理対象マシンの電源が不明の状態です。	
稼動ステータスマシンの稼動状態を確認することができます。(RunningStatus)"リソース割り当て" などの操作により、マシンが運用グループのホス れて稼動したときに、稼動ステータスは"On" になります。			シンが運用グループのホストに割り当てら	
	On	On	グループで稼動している状態です。	
	Off	Off	グループで稼動していない状態です。	
OS ステータス	マシンにインスト	ールされた OS の稼動状	態を確認することができます。	
(OperatingSystemStatus)	On	On	OS が正常に稼動している状態です。	
	Off	Off	シャットダウンなどで OS が停止している 状態です。	
	—	_	マシンの OS が不明の状態です。	
ハードウェアステータス	マシンの障害の有	無を確認することができ	ます。	
(HardwareStatus)、 個別ステータス ハードウェアステータスを利用するためには、監視製品を使用して対象 を実施し、対象マシンが所属する運用グループ、または、モデルに発生 イベントに対応するアクションが設定されたポリシーを設定しておく必 す。 監視製品に障害のイベントが通報された際に、ポリシーによりステータ ションが実行され、ハードウェアステータスが"故障"、または"一部故障			ープ、または、モデルに発生が想定される	
			スが"故障"、または"一部故障"になります。	
	回復イベントが発生した場合、ポリシーのアクションにより、ハードウェアステータ スが"正常"に戻ります。			
	また、Web コンソールから故障状態の解除を実行すると、"正常" 状態に戻すことができます。			
	状態の横に表示さ  ス一覧が表示され		リックすると、ハードウェアの個別ステータ	

ステータス	状態		説明		
	Web コンソール	ssc コマンド			
	なお、ポリシーによりステータス設定のアクションが実行されず、個別ステータスの み障害の状態になっている場合、Web コンソール上のハードウェアステータスの表示 は"正常(通知あり)"になります。 ハードウェアステータスと個別ステータスの詳細については、「2.3.2 マシンのハード				
	ウェアステータスと個別ステータスの関係 (374 ページ)」を参照してください。				
	正常	Ready	障害が発生していない状態です。		
	正常(通知あり)	Ready	ハードウェアステータスには"故障"や"- 部故障"はセットされていませんが、個別ス テータスが"故障"、または"一部故障"に なっている状態です。		
	故障	Faulted	障害が発生している状態です。		
	一部故障	Degraded	一部の機能で障害が発生している状態で す。		
	_	_	ハードウェア状態を管理していない状態 です。		
			稼動の操作が途中で失敗した後、[ジョブ実 行結果のリセット]などの操作で実行ス テータスが正常になった場合、本状態にな る場合がありますので注意してください。		
			[故障状態の解除]の操作で正常にすること が可能です。		
実行ステータス	マシンのアクション実行状態を確認することができます。				
(ExecuteStatus)	処理中	InProcess	マシンに対する操作を実行している状態 です。		
	異常終了	Abort	マシンに対する操作が異常終了した状態 です。		
	_	Wait	マシンに対する操作は行われていない、ま たは実行した操作が既に正常に終了した 状態です。		
ポリシー状態 (PolicyStatus、	グループで稼動中のマシンに対して電源状態がオフになる操作を行ったときに "部分 有効"の状態になります。				
EventPolicyStatus)	"部分有効"のときは、マシンアクセス不可能障害イベントを検知して意図しない復旧 処理が動作しないようにするため、イベント区分がマシンアクセス不可能障害のイベ ントに対するアクションは実行されません。				
	"部分有効"の状態は、マシンの電源がオンになった際に解除されます。				
	なお、イベント区分が BMC アクセス不可能障害/BMC アクセス復旧のイベントについては、ポリシー状態に依存しません。				
	全て有効	On	ポリシーアクションが実行可能な状態で す。マシンが運用グループのホストに割 り当てられ、稼動状態になると、本状態に なります。		
	全て無効	Off	ポリシーアクションが実行不可な状態で す。マシンがホストに割り当てられてい ない場合、本状態となります。ポリシーは 実行されません。		
	部分有効	Partial	マシンアクセス不可能障害のイベントに 対するポリシーアクションが実行されな い状態です。		

			=14 ng	
ステータス		状態	説明	
	Web コンソール	ssc コマンド		
			(マシンが運用グループのホストに割り当 てられており、電源がオフの状態です。)	
	_	_	ポリシー状態を管理していない状態です。	
メンテナンスステータス	マシンのメンテナ	シスモードの設定を確認	することができます。	
(MaintenanceStatus)	マシンの保守中に自動的に意図しないアクションがマシンに対して実行されないよう にするためには、メンテナンスモードを利用します。メンテナンスモードを有効にす ることでポリシーアクションの実行を抑制したり、アクション実行時の自動選択の処 理対象からマシンを除外したりすることができます。			
	On	On	マシンのメンテナンスモードが有効な状 態です。	
	Off	Off	マシンのメンテナンスモードが無効な状 態です。	
管理状態	対象マシンの管理	 状態を確認することがで	きます。	
(ManagedStatus)	管理中	Managed	対象マシンを管理・制御対象として登録し ている状態です。	
	管理中(VM 起動 抑制)	Managed(VM startup restraint)	仮想マシンサーバ(VMware ESXi)のみの状 態です。	
			管理中と同じですが、配下の仮想マシンの 起動操作、および起動が伴う操作が実行で きません。	
			vSphere HA のアドミッション コントロー ルにより、フェイルオーバー ホストとして 指定された場合に本状態になります。	
	管理外	Discovered	対象マシンを管理対象としていない状態 です。	
	管理外(VM 起動 抑制)	Unmanaged(VM startup restraint)	仮想マシンサーバ(VMware ESXi)のみの状 態です。	
			管理外と同じですが、配下の仮想マシンの 起動操作、および起動が伴う操作が実行で きません。	
			vSphere HA のアドミッション コントロー ルにより、フェイルオーバー ホストとして 指定された場合に本状態になります。	
	利用不可	Managed	マシンは管理中ですが、マシンを登録して いる製品側から登録しているマシン情報 が取得できない情報です。	

# (2)ストレージ装置(ディスクアレイ)のステータス

ストレージ装置(ディスクアレイ)のステータスは以下の種類があります。

- サマリステータス
- ハードウェアステータス
- 運用状態
- 管理状態

各ステータスの概要について、次の表で説明します。

ステータス	状態		説明		
	Web コンソール	ssc コマンド			
サマリステータス (SummaryStatus)	ハードウェアステータス、配下のノードのハードウェアステータス、運用状態の情報を まとめたステータスです。対象ディスクアレイの運用状況やハードウェア障害の有無な ど概略状況を確認することができます。				
	正常	Ready	障害が発生していない状態です。		
	故障	Error	障害が発生している状態です。		
	一部故障	Warning	対象の装置で一部で障害が発生している状態です。		
ハードウェアステータ ス (HardwareStatus)	本ステータスを利 施しておく必要か ディスクアレイ酢	川用するために( 「あります。定 『下のノード(デ	無を確認することができます。 は、事前に対象のディスクアレイのイベントの定義を実 義がない場合は正常のみが表示されます。 イスクボリュームなど)について、ノード別に障害を確認 ウェアステータスの情報を確認することができます。		
	正常	Ready	障害が発生していない状態です。		
		Faulted	障害が発生している状態です。		
	HX174	Tunted	対象ディスクアレイが復旧した後、[故障状態の解除]の 操作を手動で実行し、ステータスを正常に戻してください。		
	一部故障	Degraded	対象の装置で一部で障害が発生している状態です。 対象ディスクアレイが復旧した後、[故障状態の解除]の 操作を手動で実行し、ステータスを正常に戻してください。		
運用状態	ディスクアレイが使用可能かどうかを確認することができます。				
(OperationalStatus)	対象ディスクアレイが VNX(Navisphere CLI による管理)と Symmetrix DMX の場合は、通用状態は更新されません。ステータス値は正常のみとなります。				
	正常	Ready	対象ディスクアレイが使用可能な状態です。		
	異常	Faulted	対象ディスクアレイで何らかの異常が発生し、使用でき ない状態です。 • iStorage を Integration Base 経由で管理している場合、 iStorageManager 上での対象ディスクアレイの監視状 態が異常のとき、本状態になります。		
	警告	Degraded	対象ディスクアレイが使用できない、または、何らかの 警告が発生し部分的に使用できない可能性がある状態 になっています。ストレージの機種や管理方法により 意味が異なります。 ・ iStorage を Integration Base 経由で管理している場合、 本状態のときは使用できません。iStorageManager 上 で対象ディスクアレイが監視対象外になっている場 合、本状態になります。 ・ NetApp を管理対象としている場合、本状態のときは 使用できません。SigmaSystemCenter に登録している 接続先のディスクアレイが登録している装置と異な る装置になっている場合、本状態になります。		
			<ul> <li>SMI-Sを使用して管理している場合、対象のディス クアレイ上で何らかの警告が発生していることを示 します。</li> </ul>		
管理状態	対免デノフカア1	ノの答理中能	を確認することができます。		

ステータス	状態		説明
	Web コンソール	ssc コマンド	
	管理中	Managed	対象ディスクアレイを管理・制御対象として登録してい る状態です。
	管理外	Discovered	対象ディスクアレイを管理対象としていない状態です。

# (3)マシン、ストレージ以外のデバイスのステータス

ストレージ以外のデバイスのステータスは以下の種類があります。

- サマリステータス
- ハードウェアステータス
- 管理状態

ステータス		状態	説明	
	Web コンソール	ssc コマンド		
サマリステータス (SummaryStatus)			- ドウェアステータスの情報をまとめたス )有無などの状況を確認することができま	
	正常	Ready	障害が発生していない状態です。	
	故障	Error	障害が発生している状態です。	
	一部故障	Warning	対象の装置で一部で障害が発生してい る状態です。	
ハードウェアステータ	対象デバイスの障害	の有無を確認することがで	きます。	
ス (HardwareStatus)	本ステータスを利用するためには、事前に対象のデバイスのイベントの定義を実施して おく必要があります。定義がない場合は正常のみが表示されます。			
	正常	Ready	障害が発生していない状態です。	
	故障	Faulted	障害が発生している状態です。	
			対象デバイスが復旧した後、[故障状態 の解除]の操作を手動で実行し、ステー タスを正常に戻してください。	
	一部故障	Degraded	対象の装置で一部で障害が発生してい る状態です。	
			対象デバイスが復旧した後、[故障状態 の解除]の操作を手動で実行し、ステー タスを正常に戻してください。	
管理状態	対象デバイスの管理状態を確認することができます。			
(ManagedStatus)	管理中	Managed	対象デバイスを管理・制御対象として登 録している状態です。	
			カスタムオブジェクトの場合は本状態 のみです。	
	管理外	Discovered	対象デバイスを管理対象としていない 状態です。	
			カスタムオブジェクトの場合は本状態 はありません。	

### 2.3.2 マシンのハードウェアステータスと個別ステータスの関係

### (1)概要

管理対象マシンの障害状況を確認するためのステータスとしてハードウェアステータスと 個別ステータスがあります。

■ハードウェアステータス

管理対象マシンの障害の概況を確認するためのステータスです。障害の有無を確認するこ とができます。

ハードウェアステータスは以下のタイミングで変更されます。

- ハードウェアステータスの設定変更のポリシーアクション実行時 実行されたアクションにより、ハードウェアステータスが変更されます。
- 配下の個別ステータスの変更時

ハードウェアステータスに"故障"か"一部故障"が設定されていないときに、配下の個別 ステータスが異常になった場合、ハードウェアステータスは"正常(通知あり)"と表示さ れます。

上記は Web コンソール上の表示のみです。ssc コマンドの出力は Ready となります。

対象環境や運用内容に合わせてステータス変更が行われるようにするためには、基本的に、 必要なイベントに対して、あらかじめポリシーを定義しておく必要があります。

そのため、ポリシーが適切に設定されていない場合、障害が発生したときに障害の情報がス テータスに反映されないので注意してください。

設定例として、各標準ポリシーを参考にすることができます。

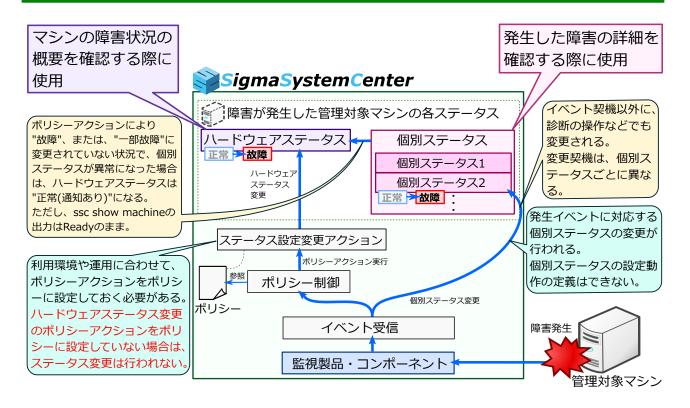
### ■個別ステータス

ハードウェアステータスの補足情報として利用するステータスです。

障害の詳細情報を確認するためのステータスとして、管理対象マシンに関係する複数のス テータス情報で構成されます。それぞれに障害の有無がセットされます。Web コンソール の[リソース]ビューにて、マシンステータス情報の[(状態詳細)]をクリックすることで閲覧す ることができます。

ステータスの変更契機は個別ステータスごとに異なりますが、関連するイベントの発生タイ ミングや、総合診断の操作や、各種診断のポリシーアクションで変更されます。

「2.3.3 マシンの個別ステータス (377 ページ)」を参照してください。



# (2)ステータスの回復について

検出された障害の対処を行い、管理対象マシンが障害の状態から回復した後、各ステータスの状態を"正常"に戻す必要がありますが、その方法は障害の内容により異なります。以下の パターンについて、それぞれ説明します。

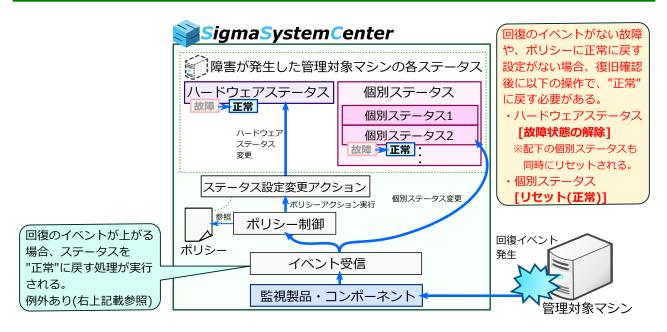
- 回復イベントによる自動のステータス回復
- 障害復旧後の手動によるステータスの回復

### ■回復イベントによる自動のステータス回復

復旧時、回復のイベントがあがる障害については、次の図のように、回復のイベントを受信 したときに"正常"に自動で戻すことが可能です。

ただし、ハードウェアステータスについては回復のイベントに対応するポリシーが設定されている必要があります。

また、個別ステータスについては種類によっては自動で"正常"に戻らず、[総合診断]や[リ セット(正常)]の操作が必要なものもあります。個別ステータス別のイベントによる回復可 否については、「2.3.3 マシンの個別ステータス(377ページ)」の表を参照してください。



#### ■障害復旧後の手動によるステータスの回復

障害復旧後に明示的にステータスの回復を行うには、次の方法があります。

#### ・ [総合診断]の操作実行

[総合診断]の操作で回復判定が可能な個別ステータスについて、診断の処理により正常 状態を確認した後に"正常"に戻すことが可能です。

[総合診断]の操作実行時、[全ての個別ステータスが「正常」の場合は、HW ステータス に「正常」を設定する]のチェックを有効にすることで、すべての個別ステータスが"正 常"になっている場合はハードウェアステータスも"正常"に戻すことができます。

総合診断については、「2.9.4 総合診断(総合回復診断)(484 ページ)」を参照してくだ さい。

個別ステータスは種類によって[総合診断]で回復の診断を行うことができないものが あります。個別ステータス別の[総合診断]による回復判定の可否については、「2.3.3 マ シンの個別ステータス(377ページ)」の表を参照してください。

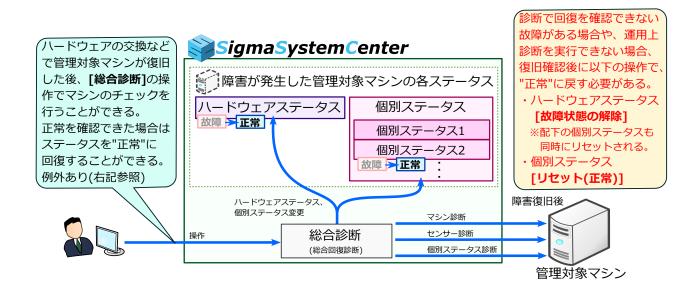
# ハードウェアステータスに対する[故障状態の解除]操作時や[リセット(正常)]の操作実行

回復のイベントや[総合診断]の操作で回復判定ができない場合は、復旧確認後に、手動 でステータスの状態をリセットしてください。

[故障状態の解除]の操作を実行すると、対象マシンの全個別ステータスとハードウェア ステータスが"正常"になります。

個別の個別ステータスをリセットする場合は[リセット(正常)]の操作を利用します。

なお、[総合診断]、[リセット(正常)]の操作は、Web コンソールの[リソース]ビューにて、対 象マシンのマシンステータス情報の[(状態詳細)]をクリックし、[状態一覧]を表示した画面上 で実行できます。



### 2.3.3 マシンの個別ステータス

マシンの個別ステータスは、ハードウェアステータスの補足情報として、障害の詳細情報を 確認するためのステータスです。管理対象マシンに関係する複数のステータス情報で構成 され、それぞれに障害の有無の情報がセットされます。ハードウェアステータスとの違いに ついては、「2.3.2 マシンのハードウェアステータスと個別ステータスの関係(374ページ)」 を参照してください。

マシンの個別ステータスは、Web コンソールの[リソース]ビューにて、対象マシンのマシン ステータス情報の[(状態詳細)]をクリックすることで閲覧することができます。

個別ステータスの情報が変更されるタイミングは以下のとおりです。変更契機のタイミン グや利用可能な管理対象マシンの種類は個別ステータスごとに異なります。詳細は後述の 表を参照してください。

#### ・ 関連するイベントの発生時

監視製品・コンポーネントが検出したイベントに対応して、そのイベントに対応する個別ステータスが変更されます。

イベントと個別ステータスの関連情報の詳細については、「イベントと個別ステータス の対応表」を参照してください。

#### ・ [総合診断]の操作実行時

[総合診断]実行時、診断が可能な個別ステータスについて、診断結果が反映されます。 [総合診断]は、管理対象マシンの状態の診断が必要なときに任意のタイミングで使用す ることができます。

主に障害復旧時の確認の際、使用します。

総合診断については、「2.9.4 総合診断(総合回復診断)(484 ページ)」を参照してください。

• マシン診断、センサー診断、総合回復診断のポリシーアクション実行時

各種の診断のポリシーアクションが実行されたとき、診断が可能な個別ステータスに ついて、診断結果が反映されます。

マシン診断、センサー診断のポリシーアクションは、障害検出時に自動の復旧アクションを実行する前にイベントが発生した対象マシンが異常かどうか再チェックするため に使用することができます。

各診断の機能については、「2.9 診断機能について(479ページ)」を参照してください。

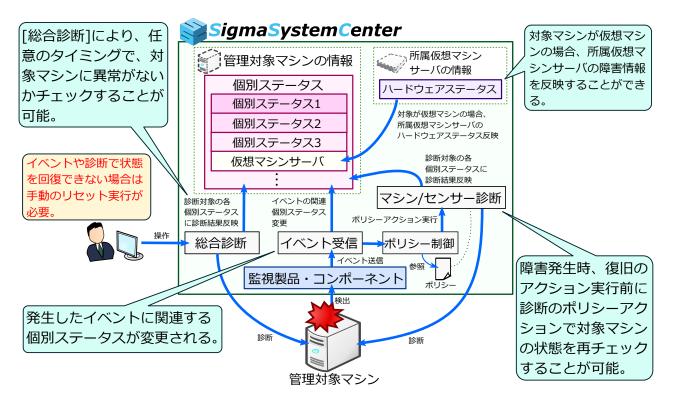
• 所属する仮想マシンサーバのハードウェアステータスが変更されたとき

「仮想マシンサーバ」の個別ステータスのみの変更タイミングです。

対象マシンが仮想マシンの場合、所属する仮想マシンサーバのハードウェアステータス が変更されたときに所属仮想マシンサーバのハードウェアステータスが「仮想マシン サーバ」の個別ステータスに反映されます。

 ハードウェアステータスに対する[故障状態の解除]操作時や[リセット(正常)]の操作実 行時

イベントや診断で状態を回復できない場合に、状態を"正常"に戻すために使用します。 すべての個別ステータスで利用できます。



次の表では、各個別ステータスについて、利用可能なマシンの種類や状態の変更契機を説明 します。

個別ステータ	説明	対	象マミ	シン		状態	の変更	契機		変更契機の	備考
ス名		物理 マシン	仮想 マシン サーバ	仮想 マシン	関 イン 発 時	総合診断行時	マン 診実時	セサ 診 実時	所 VM サバ 変時	関連イベント の 通報元	
ネットワーク インタフェー ス	Hyper-V の仮 想マシンサー バの障害情報		0		0					HyperVProvider	Hyper-V 環境のみ。
ノード	-		0		0					HyperVProvider	Hyper-V 環境のみ。
リソース(VM)	-		0		0					HyperVProvider	Hyper-V 環境のみ。
CLUSTERPR O(パブリック LAN)	CLUSTERPRO 関連の障害情 報	0	0							SystemMonitor Event	回復イベントがないた め、復旧後、手動リセッ トが必要。
CLUSTERPR O(サーバ)		0	0							SystemMonitor Event	回復イベントがないた め、復旧後、手動リセッ トが必要。
CPU 負荷	ESMPRO/ ServerManager で検出される CPU 負荷ア ラート	0	0		0					SystemMonitor Event	
死活状態	ESMPRO/ ServerManager による死活監 視の障害情報	0	0		0					SystemMonitor Event	
ディスク	ESMPRO/ ServerManager	0	0		0					SystemMonitor Event	
ディスク(回復 可能)	経由のディス クの障害情報	0	0							SystemMonitor Event	回復イベントがないた め、復旧後、手動リセッ トが必要。
ディスク(要交 換)		0	0							SystemMonitor Event	回復イベントがないた め、復旧後、手動リセッ トが必要。
LAN	<ul><li>ハードウェア</li><li>監視の障害情報</li></ul>	0	0			0	0	0		OobManagemen t	回復イベントで"正常"の 判定ができないため、復 旧後、総合診断で回復判 定を行うか、手動リセッ トが必要。 総合/マシン/センサー診 断を行うためには OOB 管理の設定が必要。
監視用 ASIC/IC		0	0			0	0	0		OobManagemen t	回復イベントで"正常"の 判定ができないため、復 旧後、総合診断で回復判 定を行うか、手動リセッ トが必要。 総合/マシン/センサー診 断を行うためには OOB 管理の設定が必要。
電流		0	0			0	0	0		OobManagemen t	回復イベントがないた め、復旧後、総合診断で 回復判定を行うか、手動 リセットが必要。

個別ステータ	説明	対	象マミ	シン		状態	の変更	契機		変更契機の	備考
ス名		物理 マシン	仮想 マシン サーバ	仮想 マシン	<b>関</b> イン 発時	総合診断 実行 時	マン 診実時	セサ 診 実時	所 V サバ 変時	関連イベント の 通報元	
											総合/マシン/センサー診 断を行うためには OOB 管理の設定が必要。
CPU 縮退状態		0	0							SystemMonitor Event	回復イベントがないた め、復旧後、手動リセッ トが必要。
メモリ縮退状 態		0	0							SystemMonitor Event	回復イベントがないた め、復旧後、手動リセッ トが必要。
OS ブート		0	0			0	0	0		SystemMonitor Event	回復イベントで"正常"の 判定ができないため、復 旧後、総合診断で回復判 定を行うか、手動リセッ トが必要。 総合/マシン/センサー診 断を行うためには OOB 管理の設定が必要。
ブートエラー		0	0			0	0	0		SystemMonitor Event	回復イベントで"正常"の 判定ができないため、復 旧後、総合診断で回復判 定を行うか、手動リセッ トが必要。 総合/マシン/センサー診 断を行うためには OOB
Management Subsystem Health		0	0			0	0	0		SystemMonitor Event, OobManagemen t	定を行うか、手動リセッ トが必要。 総合/マシン/センサー診 断を行うためには OOB
OS 停止		0	0			0	0	0		SystemMonitor Event, OobManagemen t	管理の設定が必要。 回復イベントで"正常"の 判定ができないため、復 旧後、総合診断で回復判 定を行うか、手動リセッ トが必要。 総合/マシン/センサー診 断を行うためには OOB 管理の設定が必要。
POST Error		0	0			0	0	0		SystemMonitor Event, OobManagemen t	回復イベントで"正常"の 判定ができないため、復
ウォッチドッ グタイマ		0	0		Δ	0	0	0		SystemMonitor Event,	回復イベントで"正常"の 判定ができないため、復

個別ステータ	説明	対	象マシ	シン		状態	の変更	契機		変更契機の	備考
ス名		物理 マシン	仮想 マシン サーバ	仮想 マシン	<b>関</b> イン 発時	総合診断 実行 時	マン 診実時	セサ 診 実時	所 ∨ サバ 変時	関連イベント の 通報元	
										OobManagemen t	旧後、総合診断で回復判 定を行うか、手動リセッ トが必要。 総合/マシン/センサー診 断を行うためには OOB 管理の設定が必要。
筐体		0	0			0	0	0		SystemMonitor Event, OobManagemen t	回復イベントで"正常"の 判定ができないため、復 旧後、総合診断で回復判 定を行うか、手動リセッ トが必要。 総合/マシン/センサー診 断を行うためには OOB 管理の設定が必要。
筐体イント リュージョン		0	0			0	0	0		SystemMonitor Event, OobManagemen t	回復イベントで"正常"の 判定ができないため、復 旧後、総合診断で回復判 定を行うか、手動リセッ トが必要。 総合/マシン/センサー診 断を行うためには OOB 管理の設定が必要。
ケーブル/内部 接続		0	0			0	0	0		SystemMonitor Event, OobManagemen t	回復イベントで"正常"の 判定ができないため、復 旧後、総合診断で回復判 定を行うか、手動リセッ トが必要。 総合/マシン/センサー診 断を行うためには OOB 管理の設定が必要。
システムイベント		0	0			0	0	0		SystemMonitor Event, OobManagemen t	回復イベントで"正常"の 判定ができないため、復 旧後、総合診断で回復判 定を行うか、手動リセッ トが必要。 総合/マシン/センサー診 断を行うためには OOB 管理の設定が必要。
スロット/コネ クタ		0	0							SystemMonitor Event, OobManagemen t	回復イベントで"正常"の 判定ができないため、復 旧後、総合診断で回復判 定を行うか、手動リセッ トが必要。 総合/マシン/センサー診 断を行うためには OOB 管理の設定が必要。 総合/マシン/センサー診 断で故障検出不可。
チップセット		0	0		Δ	0	0	0		SystemMonitor Event, OobManagemen t	回復イベントで"正常"の 判定ができないため、復 旧後、総合診断で回復判

個別ステータ	説明	対	象マシ	シン		状態	の変更	契機		変更契機の	備考
ス名		物理 マシン	仮想 マシン サーバ	仮想 マシン	<b>関</b> イン 発時	総診実時	マン 診 実時	セサ 診 実時	所 V サバ 変時	関連イベント の 通報元	
											定を行うか、手動リセッ トが必要。 総合/マシン/センサー診 断を行うためには OOB 管理の設定が必要。
デバイスベイ		0	0			0	0	0		SystemMonitor Event, OobManagemen t	<ul> <li>回復イベントがないため、復旧後、総合診断で</li> <li>回復判定を行うか、手動リセットが必要。</li> <li>総合/マシン/センサー診断を行うためには OOB</li> <li>管理の設定が必要。</li> </ul>
電源モジュー ル	_	0	0			0	0	0		SystemMonitor Event, OobManagemen t	回復イベントで"正常"の 判定ができないため、復 旧後、総合診断で回復判 定を行うか、手動リセッ トが必要。 総合/マシン/センサー診 断を行うためには OOB 管理の設定が必要。
ファン		0	0			0	0	0		SystemMonitor Event, OobManagemen t	回復イベントで"正常"の 判定ができないため、復 旧後、総合診断で回復判 定を行うか、手動リセッ トが必要。 総合/マシン/センサー診 断を行うためには OOB 管理の設定が必要。
プロセッサ		0	0			0	0	0		SystemMonitor Event, OobManagemen t	回復イベントで"正常"の 判定ができないため、復 旧後、総合診断で回復判 定を行うか、手動リセッ トが必要。 総合/マシン/センサー診 断を行うためには OOB 管理の設定が必要。
メモリ		0	0			0	0	0		SystemMonitor Event, OobManagemen t	回復イベントで"正常"の 判定ができないため、復 旧後、総合診断で回復判 定を行うか、手動リセッ トが必要。 総合/マシン/センサー診 断を行うためには OOB 管理の設定が必要。
メモリ縮退		0	0			0	0	0		SystemMonitor Event, OobManagemen t	回復イベントで"正常"の 判定ができないため、復 旧後、総合診断で回復判 定を行うか、手動リセッ トが必要。 総合/マシン/センサー診 断を行うためには OOB 管理の設定が必要。

個別ステータ	説明	対	象マシ	シン		状態	の変更	契機		変更契機の	備考
ス名		物理 マシン	仮想 マシン サーバ	仮想 マシン	関 イン 発 時	総合 診断 時	マン 診実時	セ サ 診 実 時	所 V サバ 変 時	関連イベント の 通報元	
モジュール/ ボード(未実装)		0	0			0	0	0		SystemMonitor Event, OobManagemen t	回復イベントで"正常"の 判定ができないため、復 旧後、総合診断で回復判 定を行うか、手動リセッ トが必要。 総合/マシン/センサー診 断を行うためには OOB 管理の設定が必要。
異常系割り込 み		0	0							SystemMonitor Event, OobManagemen t	回復イベントがないた め、復旧後、手動リセッ トが必要。
温度		0	0			0	0	0		SystemMonitor Event, OobManagemen t	回復イベントで"正常"の 判定ができないため、復 旧後、総合診断で回復判 定を行うか、手動リセッ トが必要。 総合/マシン/センサー診 断を行うためには OOB 管理の設定が必要。
電圧		0	0			0	0	0		SystemMonitor Event, OobManagemen t	回復イベントで"正常"の 判定ができないため、復 旧後、総合診断で回復判 定を行うか、手動リセッ トが必要。 総合/マシン/センサー診 断を行うためには OOB 管理の設定が必要。
電源		0	0			0	0	0		SystemMonitor Event, OobManagemen t	回復イベントで"正常"の 判定ができないため、復 旧後、総合診断で回復判 定を行うか、手動リセッ トが必要。 総合/マシン/センサー診 断を行うためには OOB 管理の設定が必要。
電池		0	0			0	0	0		SystemMonitor Event, OobManagemen t	回復イベントで"正常"の 判定ができないため、復 旧後、総合診断で回復判 定を行うか、手動リセッ トが必要。 総合/マシン/センサー診 断を行うためには OOB 管理の設定が必要。
冷却装置		0	0			0	0	0		SystemMonitor Event, OobManagemen t	回復イベントで"正常"の 判定ができないため、復 旧後、総合診断で回復判 定を行うか、手動リセッ トが必要。 総合/マシン/センサー診 断を行うためには OOB 管理の設定が必要。

個別ステータ	説明	対	象マミ	シン		状態	の変更	契機		変更契機の	備考
ス名		物理 マシン	仮想 マシン サーバ	仮想 マシン	<b>関</b> イン 発時	総診実時	マン 診実時	セサ 診 実時	所 V サバ 変時	関連イベント の 通報元	
CPU 使用率	vCenter Server 経由で検出さ れる障害情報		0	0	0					VMwareProvide r	仮想マシンサーバのみ 総合/マシン診断で回復 判定が可能。 VMware 環境のみ。
ハートビート 状態				0	0					VMwareProvide r	VMware 環境のみ。
メモリ使用率			0	0	0					VMwareProvide r	仮想マシンサーバのみ 総合/マシン診断で回復 判定が可能。 VMware 環境のみ。
ネットワーク 接続性			0		$\bigtriangleup$					VMwareProvide r	回復イベントがないた め、復旧後、手動リセッ トが必要。 VMware 環境のみ。
電源状態				0	0					VMwareProvide r	VMware 環境のみ。
接続状態			0		0	0	0			VMwareProvide r, StandaloneEsxP rovider	VMware 環境のみ。
ストレージ接 続性			0		0					VMwareProvide r, StandaloneEsxP rovider	VMware 環境のみ。
ディスク接続 状態	マシン診断で 検出される障 害情報		0		-	0	0			-	総合/マシン診断でのみ 更新される。 復旧後、総合診断により 回復判定を行うか、手動 リセットが必要。 KVM 環境では利用でき ない。
OS 状態			0		-	0	0			-	総合/マシン診断でのみ 更新される。 復旧後、総合診断により 回復判定を行うか、手動 リセットが必要。
仮想マシン サーバ	所属仮想マシ ンサーバの障 害状況			0	-				0	-	仮想マシンのイベント で更新されない。 対象仮想マシンが所属 する仮想マシンサーバ のハードウェアステー タスが変更されたとき、 仮想マシンサーバの ハードウェアステータ スの情報が反映される。
Ping 状態	SystemProvisio	0	0	0	0					AliveMonitor	
Port 接続性	ning による死 活監視の障害 情報	0	0	0	0					AliveMonitor	

個別ステータ	説明	対斜	<b>東マ</b> :	シン		状態	の変更	契機		変更契機の	備考
ス名		物理 マシン	仮想 マシン サーバ	仮想 マシン	関 イン 発 時	総診実時	マン 診 実時	セサ 診 実 時	所 ∨ サバ 変時	関連イベント の 通報元	
SystemProvisio ning 死活監視 状態		0	0	0	0					AliveMonitor	
RMCP Ping 状 態	SystemProvisio ning による	0	0		0					BmcAliveMonit or	
IPMI コマンド 状態	BMC 死活監視 の障害情報	0	0		0					BmcAliveMonit or	
BMC 死活監視 状態		0	0		0					BmcAliveMonit or	

## 2.3.4 メンテナンスモードについて

メンテナンスモードは、保守作業を行う管理対象マシンに対して設定するモードです。以下 の目的で利用します。

• SigmaSystemCenterの自動機能の実行抑制

保守作業中の管理対象マシンに対して、SigmaSystemCenterの自動機能の処理が意図せ ず動作しないように防止することができます。メンテナンスモードが設定されている 管理対象マシンは、基本的に SigmaSystemCenter の自動機能の対象外となります。

操作の対象となる管理対象マシンを明示的に指定して実行する手動操作については、メ ンテナンスモードが設定されている管理対象マシンに対しても基本的に実行可能です。

たとえば、管理対象マシンにメンテナンスモードが設定されていると、管理対象マシン について何らかの障害のイベントが検出された場合でも、管理対象マシンに対して復旧 処理は実行されません。ただし、シャットダウンや起動といった管理対象マシンを明示 的に指定して行う手動操作は実行可能です。

• 設定変更不可のガード解除

業務への影響が出ないように、運用中の管理対象マシンの一部の設定は通常時は変更不可となっています。これらのガードがかかっている設定を変更するときにメンテナン スモードを設定します。

メンテナンスモードの設定は、以下の方法で行うことができます。

- Web コンソール
  - [運用]/[リソース]ビュー上で設定対象のマシンを選択し、[メンテナンスオン]を実行します。設定解除は[メンテナンスオフ]を実行します。

- VMwareの仮想マシンサーバ(VMware ESXi)に対して、シャットダウン操作を行う ときにメンテナンスモードの設定や関連の操作を行うことができます。(後述参 照)
- ・ ssc コマンド
  - ssc set-machine-status maint コマンドを設定対象のマシンを指定して実行します。
     設定解除する場合は、ssc set-machine-status -maint コマンドを実行します。 コマンドの maint の部分を maintvm に置き換えて、vCenter Server のメンテナンスモードの 指定を行うことも可能です。
  - VMware の仮想マシンサーバ(VMware ESXi)に対するシャットダウン操作(ssc power-control machine)において、メンテナンスモードの設定や関連の操作を行うことができます。(後述参照)
- VMware ESXi の場合
  - 対象のマシンが VMware ESXi の場合は、vCenter Server を使用してメンテナンス モードの設定を行った場合も SigmaSystemCenter でメンテナンスモードを設定し たときと同様に SigmaSystemCenter の自動機能の実行抑制が動作します。設定変 更不可のガード解除目的には利用できません。
  - VMware ESXiの vCenter Serverのメンテナンスモードは、SigmaSystemCenter から 設定することも可能です。
    - \* vSAN 環境上の VMware ESXi に対しては、メンテナンスモードの設定時に vSAN データの退避モードの指定も可能です。以下の設定値があります。 「Administering VMware Virtual SAN」を参照して設定してください。
      - + EnsureAccessibility..アクセシビリティを確保する。
      - + EvacuateAllData .. 全データ移行を行う。
      - + NoAction .. データの移行を行わない。
  - VMware ESXi に対して、シャットダウン操作を行うときにメンテナンスモードの 設定を行うことができます。メンテナンスモードの設定以外に以下の指定も可能 です。
    - \* 起動時にメンテナンスモードの解除を行うかどうかの指定
    - \* vSAN データの退避モードの指定(vSAN 環境のみ)
    - \* 対象の VMware ESXi 上で動作する仮想マシンに対する操作(シャットダウン、 VM 退避)の指定
- [OS を手動でインストールする]を指定して、新規リソース割り当てを実行した場合
  - 本操作を実行した場合、OS がインストールされていない状態で仮想マシンが作成 されます。構築が完了していない状態のため、メンテナンスモードが設定された状態で操作が完了します。

メンテナンスモードの設定有無は、以下のとおり、サマリステータスとメンテナンスステー タスで確認することができます。

- サマリステータス
  - メンテナンスモードが設定されていると「メンテナンス中」となります。

ただし、「異常終了」、「故障」など異常を知らせるステータスも有効な場合はこれ らのステータスの表示のみとなり、「メンテナンス中」の表示はされません。「メン テナンス中」であることを示すアイコン**②**のみが表示されます。

- マシンが VMware ESXi の場合、VMware 側でメンテナンスモードが設定されていると SigmaSystemCenter のメンテナンスステータスが Off の場合も「メンテナンス中」となります。
  - \* VMware のメンテナンスモードが設定されている場合、「仮想化基盤でメンテ ナンスモードが設定されています。」のメッセージが Web コンソールの当該マ シンのサマリステータスの下に表示されます。
- メンテナンスステータス
  - Web コンソールでの[メンテナンスオン]の操作、ssc set-machine-status maint コマン ドでメンテナンスモードが設定されると On になります。メンテナンスモードの 設定が解除されると Off になります。
  - SigmaSystemCenterのメンテナンスモードが設定されているかどうかを確認するには、メンテナンスステータスの情報を確認してください。メンテナンスステータスには、VMwareのメンテナンスモードの情報は反映されません。
- 次に、メンテナンスモード設定時の動作の詳細について、説明します。

### (1)SigmaSystemCenterの自動機能の実行抑制

メンテナンスモードが設定された管理対象マシンを、処理の対象外とする機能は以下の表の とおりです。

対象のマシンが VMware ESXi の場合は、VMware のメンテナンスモードが設定されている ときもメンテナンスモードが設定された状態として動作します。

機能	説明
ポリシー制御	管理対象マシンの障害のイベント検出時、メンテナンスモードが設定され ていると管理対象マシンに対してポリシーアクション(復旧処理)は実行 されません。
VM 最適配置(負荷分散、省電力、VM 退避)	VM 最適配置の各機能において、移動先候補となる仮想マシンサーバ、および、移動対象となる仮想マシンは、メンテナンスモードが設定されていないマシンです。
	VM 退避機能では、退避が必要な仮想マシンの中にメンテナンスモードが 設定されている仮想マシンがある場合、移動が行われなかったことを通知 するために、VM 退避のジョブは警告で終了します。
	省電力機能において、電源 OFF の対象となる仮想マシンサーバはメンテ ナンスモードが設定されてないマシンです。

機能	説明
	詳細は、「4.7.4 VM 最適配置の条件(688 ページ)」を参照してください。
VM 作成	仮想マシンの作成先仮想マシンサーバはメンテナンスモードが設定され てないマシンです。
	詳細は、「1. 作成先候補となる仮想マシンサーバ(693ページ)」を参照してください。
VM 起動	メンテナンスモードが設定されている仮想マシンサーバ上で仮想マシン を起動することはできません。
	VM 最適起動が有効な場合、仮想マシンの起動先はメンテナンスモードが 設定されていない仮想マシンサーバから選択されます。
	詳細は、「4.7.7 VM 最適起動(698 ページ)」を参照してください
以下の操作	左記の操作では処理対象のマシンの自動選択が行われます。このとき、メ ンテナンスステータスが設定されているマシンが対象外となります。
• リソース割り当ての"自動 選択"	ジリリンススノータスが設定されているマシンが対象外となります。 詳細は、「1.7 マシンの構成変更時の処理(204ページ)」を参照してくだ
• スケールアウト	さい。
<ul> <li>新規リソース割り当ての" 自動選択"</li> </ul>	
<ul> <li>割り当て解除の"マシンが 指定されていない場合"</li> </ul>	
• スケールイン	
• VM 削除	
<ul> <li>マシン置換の"置換先マシン未指定時"</li> </ul>	
<ul> <li>マシン用途変更の"マシン 未指定時"</li> </ul>	
• 起動の"グループ指定時"	
<ul> <li>シャットダウンの"グルー プ指定時"</li> </ul>	
<ul> <li>サスペンドの"グループ指 定時"</li> </ul>	

## (2)設定変更不可のガード解除

メンテナンスモードの設定により、ガード解除を行わないと、設定変更が不可の項目は以下 のとおりです。

ガード解除については、SigmaSystemCenter上の操作でメンテナンスモードを設定する必要 があります。VMware 側のメンテナンスモードを有効にしてもガード解除は行われないの で注意してください。

- ホスト設定
  - [全般]タブ
  - [ネットワーク]タブ
  - [ストレージ]タブ
- マシンプロパティ設定
  - [ネットワーク]タブ

- [ストレージ]タブ
- [ソフトウェア]タブ

なお、設定変更のガードは稼動中のマシンに対して行われます。マシンリソースがホストに 割り当てられていない場合はガードは行われません。

## 2.4 SigmaSystemCenter の監視機能

#### 2.4.1 管理対象の種類別の利用可能な監視機能について

SigmaSystemCenter では、管理対象マシンに対して、主に死活監視、ハードウェア監視、性能監視などの監視を行うことが可能です。

SigmaSystemCenter における管理対象マシンに対する監視の内容は、対象となる管理対象マシンの種類や利用する製品やコンポーネントの違いにより、それぞれ異なります。

システムポリシー(マネージャ)のイベントについては、管理対象マシン以外の他のリソース に対しても監視が可能です。

また、デバイスに対しては SNMP Trap による監視が可能です。

本節では、以下について説明します。

- 「(1)物理マシン(389ページ)」
- 「(2)仮想マシンサーバ (391ページ)」
- 「(3)仮想マシン(397ページ)」
- 「(4)デバイス (398 ページ)」
- •「(5)システムポリシー(マネージャ)の監視(400ページ)」
- •「(6)外部の製品の監視機能を利用(400ページ)」

### (1)物理マシン

物理マシンに対して、後述の表のように、死活監視、BMC 死活監視、ハードウェア監視、 性能監視、ローカルディスク監視が可能です。

監視を行うためには、まずポリシーの設定を行う必要があります。以下の標準ポリシーを利 用して、ポリシーを作成することで、簡易にポリシーの設定を行うことが可能です。その他 に、各監視のための設定が別途必要です。

- 標準ポリシー(物理マシン)
- 標準ポリシー(N+1)

また、BMC 死活監視用には次の標準ポリシーを使用します。

標準ポリシー(稼働マシン BMC 死活)

・ 標準ポリシー(プールマシン)

<u>監</u> 視の 種類	監視内容	監視に使用する製品/コン ポーネント (通報元名)	異常時の検出イベント (標準ポリシーのポリ シー規則名)	イベント発生 時の SSC の 主な対応動作	監視の設定のポイント、備考
死活監 視	管マ稼弾が対 ない、 管バ対ン 状 サビマの 観 に 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、	以下のいずれかを使用しま す。 • ESMPRO/ ServerManager (SystemMonitorEvent) • SystemProvisioningの死 活監視 (AliveMonitor) 管理対象マシンに ESMPRO/ServerAgent、 ServerAgent (SigmaSystemCenter 用)、ま たは ServerAgentService を インストールできる環境で は、ESMPRO/ServerManager の死活監視を使用してくだ さい。	マシンアクセス不可能 障害	イベントログ 出力/メール 通報、N+1 リ カバリ(マシ ン置換)	<ul> <li>運用グループプロパティの[死 活監視]タブやホスト設定の管 理用 IP アドレスの設定が必要 です。[死活監視]タブでは、 ESMPRO/ServerManager を使用 するか SystemProvisioning の死 活監視を使用するかを選択す る必要があります。</li> <li>ESMPRO/ServerManager を使用 する指定を行った場合は、リ ソース割り当てなどの操作時 に ESMPRO/ServerManager に 管理対象マシンの自動登録が 行われます。</li> <li>「2.5 死活監視(406 ページ)」、 「2.5.2 管理対象種類別の使用 可能製品一覧(407 ページ)」 を参照してください。</li> </ul>
BMC 死活監 視	管理対象 マシンの BMC のレ スポンス	以下を使用します。 • SystemProvisioning の BMC 死活監視 (BMCAliveMonitor)	BMC アクセス不可能障 害	イベントログ 出力/メール 通報	<ul> <li>BMC 死活監視の設定や予備マシン用のポリシーの設定は、 [管理]ビューの環境設定の[死活監視]タブで行います。</li> <li>対象マシンのマシンプロパティの[アカウント情報]タブで、タイプが OOB のアカウントの設定が必要です。また、監視設定を「有効」にする必要があります。</li> <li>「2.5.6 BMC 死活監視(417 ページ)」を参照してください。</li> </ul>
ハードア監視	管理対象 マシンの HW 状態 の監視	以下のいずれかを使用しま す。 • ESMPRO/ ServerManager (SystemMonitorEvent) 管理対象マシンが iLO 搭載マシン、または、既 存機種(ESMPRO/ ServerAgent をインス トール)の場合使用しま す。 • SystemProvisioningの OOB 管理 (OobManagement) 管理対象マシンが iLO 非搭載機の場合使用し ます。	HW 予兆:ファン/冷却 装置異常、ファン/冷却 装置異常(復旧不能)、 HW 予兆:電圧異常、電 圧異常(復旧不能)、HW 予兆:電源装置異常、 HW 予兆:冷却水漏れ、 HW 予兆: 冷却水漏れ、 HW 予兆: 俭体温度異常 (復旧 不能)、CPU 温度異常、 CPU 障害、CPU 縮退障 害、メモリ障害、メモリ 縮退障害	イベントログ 出力/メール 通報、予備マ シンへの切り 替え	<ul> <li>ESMPRO/ServerManager の監視 を使用する場合、運用グループ プロパティの[死活監視]タブの 設定で ESMPRO/ServerManager の登録の有効化、および、管理 用 IP アドレスなどの設定が必 要です。リソース割り当てな どの操作時に ESMPRO/ ServerManager に管理対象マシ ンの自動登録が行われます。 iLO 搭載マシンなど BMC 管理 の自動登録が可能な機種は、 OOB 関連の設定も必要です。</li> <li>SystemProvisioning の OOB 管 理を利用する場合は、別途 OOB 関連の設定が必要です。</li> <li>「2.6.1 ハードウェア監視の概 要(420ページ)」、「2.6.2 ハー ドウェア監視により検出でき る障害(424ページ)」、 「1.2.16 ESMPRO/ ServerManager への登録につい て(84ページ)」を参照してく ださい。</li> </ul>
性能監 視	リソース や性能情 報の監視	SystemMonitor 性能監視 (SystemMonitorPerf)	CPU 負荷障害、メモリ 不足、マシン用カスタム 通報/グループ用カスタ ム通報、性能情報と監視	イベントログ 出力/メール 通報	<ul> <li>CPU負荷障害、メモリ不足、マシン用カスタム通報、グループ 用カスタム通報以外は、ポリシー規則の追加が必要です。</li> </ul>

<u>監</u> 視の 種類	監視内容	監視に使用する製品/コン ポーネント (通報元名)	異常時の検出イベント (標準ポリシーのポリ シー規則名)	イベント発生 時の SSC の 主な対応動作	監視の設定のポイント、備考
			種類の組み合わせのイ ベント(ポリシーに追加 の定義が必要)		<ul> <li>また、メモリ不足、マシン用カスタム通報、グループ用カスタム通報、グループ用カスタム通報については、使用する場合はポリシー規則を有効状態にする必要があります。</li> <li>SystemMonitor 性能監視の監視を行うために、運用グループにて監視プロファイル関連や管理用 IP アドレスの設定が必要です。</li> <li>CPU 負荷障害の監視のためには、性能情報 CPU Usage (%)、CPU Usage (MHz) について、任意の閾値で[閾値監視設定]の設定は[上限異常超過]を指定します。</li> <li>メモリ不足の監視のためには、性能情報 Physical Memory Space (MB)、Physical Memory Space Ratio (%) について、任意の閾値で [閾値監視設定]の設定は[下限異常値監視]、[超過通報]の設定は[下限異常値監視]、[超過通報]の設定は[下限異常値監視]、[超過通報]の設定は[下限異常値監視]、[超過通報]の設定は[下限異常値監視]、[超過通報]の設定は[下限異常値監視]、[超過通報]の設定は[「下限異常値監視]/(13</li> </ul>
ロー ルディ え 視	管理 ジレーカ ルディス の の ボ れ 能 視	ESMPRO/ServerManager (SystemMonitorEvent)	ハードディスク交換障 害、ハードディスク復旧 可能障害、ハードディス ク復旧可能障害回復、 ハードディスク障害	イベントログ 出力/メール 通報	<ul> <li>上記の死活監視の設定にて、 ESMPRO/ServerManager に管理 対象マシンの自動登録が行わ れるようにする必要がありま す。</li> <li>管理対象マシンに RAID 機能 の管理ツールである Universal RAID Utility のインストールが 必要です。</li> </ul>

# (2)仮想マシンサーバ

仮想マシンサーバに対しては、死活監視、BMC 死活監視、ハードウェア監視、性能監視が可能です。vCenterServer が利用可能な環境では、ストレージパス監視、ネットワークパス監視、vSAN 監視が可能です。

管理対象の種類や利用する監視機能、運用の方法によって、設定方法が異なります。ポリ シーの設定と監視機能別に設定が必要です。

#### ◆ポリシーについて

標準ポリシーを利用して、ポリシーを作成することで、簡易にポリシーの設定を行うことが 可能です。仮想マシンサーバの設定で使用する標準ポリシーは、基本的な標準ポリシーとオ プション監視用の標準ポリシーの2つにわかれます。

基本的な標準ポリシーを1つ設定し、オプション監視用の標準ポリシーを必要に応じて複数 設定します。

また、オプション監視用の標準ポリシーの設定順序は、次のように基本的な標準ポリシーの 前になるように設定してください。オプション監視用の標準ポリシーと基本的な標準ポリ シーの対象となるイベントが重複する場合、基本的な標準ポリシーが前にあるとイベントに 対する処理が適切に行われない可能性があります。

- 1. vSAN 障害用ポリシー
- 2. vSAN 予兆障害用ポリシー
- 3. 標準ポリシー(稼動マシン BMC 死活)
- 4. 標準ポリシー(仮想マシンサーバ予兆)

仮想マシンサーバ用の各標準ポリシーは以下のとおりです。

• 基本的な標準ポリシー

基本的な標準ポリシーでは、死活監視、ハードウェア監視、性能監視の一部について、 設定されています。

各環境別に3種類の運用方法の標準ポリシーがあります。

- VMware vCenter Server 管理の環境用
  - \* 標準ポリシー(仮想マシンサーバ)

死活監視の障害時に VM 退避、VM 最適配置の負荷分散を行う場合に利用します。

- \* 標準ポリシー(仮想マシンサーバ予兆) 死活監視、ハードウェア監視の障害予兆の障害時に VM 退避、VM 最適配置の 負荷分散を行う場合に使用します。
- \* 標準ポリシー(仮想マシンサーバ 省電力) 死活監視、ハードウェア監視の障害予兆の障害時に VM 退避、VM 最適配置の 負荷分散、省電力を行う場合に使用します。
- \* 標準ポリシー(仮想マシンサーバステータス設定) 障害時にハードウェアステータスの変更のみを行います。[運用]ビューへの 管理対象マシンの自動登録が有効な場合に、自動登録される運用グループの既 定値として設定されます。

- Hyper-V クラスタ管理の環境用

以下のとおり、Hyper-V 専用の標準ポリシーを使用します。

- \* 標準ポリシー(仮想マシンサーバ Hyper-V)
- \* 標準ポリシー(仮想マシンサーバ Hyper-V 予兆)
- \* 標準ポリシー(仮想マシンサーバ Hyper-V 省電力)
- \* 標準ポリシー(仮想マシンサーバステータス設定)
- KVM の環境用

VMware vCenter Server 管理用と同一の標準ポリシーを使用します。

- \* 以下の3つの標準ポリシーについては、ターゲットアクセス不可、ターゲット アクセス回復のポリシー規則を有効にする必要があります。
  - + 標準ポリシー(仮想マシンサーバ)
  - + 標準ポリシー(仮想マシンサーバ予兆)
  - + 標準ポリシー(仮想マシンサーバ省電力)
- \* 以下の標準ポリシーについては、そのまま利用可能です。
  - + 標準ポリシー(仮想マシンサーバステータス設定)
- スタンドアロン ESXi 環境用
  - \* 標準ポリシー(仮想マシンサーバスタンドアロン ESXi)
- オプション監視用の標準ポリシー
  - BMC 死活監視(「2.5.6 BMC 死活監視(417 ページ)」参照)
     BMC 死活監視用には次の標準ポリシーを使用します。
    - \* 標準ポリシー(稼動マシン BMC 死活)
    - \* 標準ポリシー(プールマシン)
       ※予備マシン用の標準ポリシーは運用グループでは設定しません。環境設定の[死活監視]タブで設定します。
  - ストレージパス監視(「2.8.1 ストレージパス監視(465ページ)」参照)
     基本的な監視に加え、ストレージパス監視を行う場合に使用します。VMware vCenter Server 管理でのみ利用可能です。次の標準ポリシーがあります。
    - \* ストレージパス障害用ポリシー
  - vSAN 監視(「2.8.4 vSAN 環境の監視(472ページ)」参照)

VMware vCenter Server 管理でのみ利用可能です。次の標準ポリシーがあります。

\* vSAN 障害用ポリシー

vSAN 監視を行う場合に設定します。下記の「vSAN 予兆障害用ポリシー」を 使用する場合も設定が必要です。

基本的な標準ポリシーと組み合わせて、次の順序で運用グループに設定しま す。他のオプション監視用の標準ポリシーは必要に応じて設定してください。

- 1. vSAN 障害用ポリシー
- 2. 標準ポリシー(仮想マシンサーバ)
- \* vSAN 予兆障害用ポリシー

基本的な標準ポリシーに「標準ポリシー(仮想マシンサーバ予兆)」、「標準ポリ シー(仮想マシンサーバ省電力)」を使用し、vSAN 監視を行う場合に設定しま す。上記の「vSAN 障害用ポリシー」も合わせて設定する必要があります。

基本的な標準ポリシーと組み合わせて、次の順序で運用グループに設定しま す。他のオプション監視用の標準ポリシーは必要に応じて設定してください。

- 1. vSAN 障害用ポリシー
- 2. vSAN 予兆障害用ポリシー
- 3. 標準ポリシー(仮想マシンサーバ予兆)

上記の標準ポリシー(仮想マシンサーバ 予兆)を使用した場合の詳細な動作について、 「4.8.7 vCenterServer 管理の場合のポリシー動作(745 ページ)」を参照してください。

#### ◆監視機能について

前述のポリシーで設定したイベントを検出できるように、各監視機能別に設定が、次の表の とおり、必要です。

<u></u> 監視の 種類	監視内容	監視に使用する製品/コンポー ネント (通報元名)	異常時の検出イベント (標準ポリシーのポリ シー規則名)	イベント発生 時の SSC の主 な対応動作	監視の設定のポイント、備考
死活監視	仮ンの況サ仮ン間監想サ稼、一想サの視マー動管バマー接	以下のいずれかを使用しま す。各監視製品の説明より、 利用の条件を確認してください。 ・vCenter Server (VMwareProvider) VMware(vCenterServer 管 理)の環境で利用します。 ・Windows Server Failover Cluster (HyperVProvider) Hyper-V クラスタの環境で 利用します。 ・ESMPRO/ServerManager (SystemMonitorEvent) vCenter Server、Windows Server Failover Cluster を利 用しない環境で利用可能で す。管理対象マシンに ESMPRO/ServerAgent また は ServerAgentService がイ ンストール可能である必要 があります。	ターゲットアクセス不可 (ESMPRO/ServerManager と SystemProvisioning の 死活監視の場合)、VMS アクセス不可(vCenter Server, SystemProvisioning のス タンドアロン ESXi 専用 監視の場合)、クラスタ ノード停止(Windows Server Failover Cluster の 場合)、管理サーバ障害 (Rescue VM の監視の場 合)	イベントログ 出力/メール通 報、別仮想マシ ンサーバへの 仮想マシンの Failover、予備 マシンへの切 り替え	<ul> <li>各監視製品の説明に記載 されている利用条件に該 当する製品を使用しま す。復旧処理が重複実行 されないように、死活監 視のイベントのポリシー 規則は必ず1つが有効に なるようにしてください。</li> <li>ターゲットアクセス不 可とVMSアクセス不 可の両方があるポリ シーでは、デフォルト の状態から逆にする必 要がある場合がありま す。</li> <li>ESMPRO/ServerManager かSystemProvisioningの 死活監視を使用する場合 は、運用グループプロパ ティの[死活監視]タブや ホスト設定の管理用 IP ドレスの設定が必要で す [死活監報]タブでけ</li> </ul>
		• Rescue VM (RescueVM)			す。[死活監視]タブでは、

<u>監</u> 視の 種類	監視内容	監視に使用する製品/コンポー ネント (通報元名)	異常時の検出イベント (標準ポリシーのポリ シー規則名)	イベント発生 時の SSC の主 な対応動作	監視の設定のポイント、備考
		<ul> <li>VMware(vCenterServer 管理)の環境で利用します。</li> <li>SystemProvisioningの死活 監視(AliveMonitor) 他の監視が利用できない場 合に利用します。</li> <li>SystemProvisioningのスタ ンドアロン ESXi 専用監視 (StandaloneEsxProvider) スタンドアロン ESXi 専用 の監視機能です。</li> </ul>			<ul> <li>ESMPRO/ServerManager を使用するか SystemProvisioningの死活 監視を使用するかを選択 する必要があります。</li> <li>ESMPRO/ServerManager を使用する指定を行った 場合は、リソース割り当 てなどの操作時に ESMPRO/ServerManager に管理対象マシンの自動 登録が行われます。</li> <li>Rescue VM については、 Rescue VM については、 Rescue VM による管理 サーバ VM の監視・復旧の機能を利用する場合 に、vCenter Server との組 み合わせで利用します。 詳細については、 「4.9 Rescue VM による 管理サーバ復旧 (749 ページ)」を参照してください。</li> <li>「2.5 死活監視(406 ページ)」を参照してください。</li> </ul>
BMC 死活監 視	仮想マシ ンサーバ の BMC の レスポン ス	以下を使用します。 ・ SystemProvisioning の BMC 死活監視 (BMCAliveMonitor)	BMC アクセス不可能障 害	イベントログ 出力/メール通 報	<ul> <li>BMC 死活監視の設定や予備マシン用のポリシーの設定は、[管理]ビューの環境設定の[死活監視]タブで行います。</li> <li>対象マシンのマシンプロパティの[アカウント情報]タブで、タイプが OOBのアカウントの設定が必要です。また、監視設定を「有効」にする必要があります。</li> <li>「2.5.6 BMC 死活監視(417 ページ)」を参照してください。</li> </ul>
ハードア監視	仮 セ マ シ ン の H W 礼 親	以下のいずれかを使用しま す。 • ESMPRO/ServerManager (SystemMonitorEvent) 管理対象マシンが iLO 搭 載マシン、または、既存機 種(ESMPRO/ServerAgent を インストール)の場合使用 します。 • SystemProvisioningの OOB 管理 (OobManagement) 管理対象マシンが iLO 非 搭載機の場合使用します。	HW 予兆:ファン/冷却装置 異常、ファン/冷却装置 異常(復旧不能)、HW 予 兆:電圧異常、電圧異常 (復旧不能)、HW 予兆:電 海却水漏れ、HW 予兆:電 冷却水漏れ、HW 予兆:電 (復旧不能)、CPU 温 度異常、CPU 障害、CPU 縮退障害、メモリ障害、 メモリ縮退障害	出力/メール通 報、別仮想マシ ンサーバへの	<ul> <li>ESMPRO/ServerManager の監視を使用する場合、</li> <li>VMware ESXi の場合 ESMPRO/ ServerManager への登 録は不要です。監視以 外の用途のため OOB 関連の設定は通常必要 です。</li> <li>VMware ESXi 以外の 場合 運用グループプロパ ティの[死活監視]タブ の設定で ESMPRO/ ServerManager の登録 の有効化、および、管 理用 IP アドレスなど の設定が必要です。リ</li> </ul>

<u>監</u> 視の 種類	監視内容	監視に使用する製品/コンポー ネント (通報元名)	異常時の検出イベント (標準ポリシーのポリ シー規則名)	イベント発生 時の SSC の主 な対応動作	監視の設定のポイント、備考
					<ul> <li>ソース割り当てなどの 操作時に ESMPRO/ ServerManager に管理 対象マシンの自動登録 が行われます。iLO 搭 載マシンなど BMC 管 理の自動登録が可能な 機種は、OOB 関連の設 定も必要です。</li> <li>SystemProvisioning の OOB 管理を利用する場合 は、別途 OOB 関連の設定 が必要です。</li> <li>「2.6.1 ハードウェア監視 の概要(420ページ)」、</li> <li>「2.6.1 ハードウェア監視 により検出できる障害 (424ページ)」、</li> <li>「1.2.16 ESMPRO/ ServerManager への登録に ついて(84ページ)」を参 照してください。</li> </ul>
性能監	VM 置るシバ状視能の視 最お想サ負の収ー値 いて一荷監集タ 監	以下の使用が可能です。VM 最適配置機能を利用する場合 は、SystemMonitor 性能監視の 使用が必要です。 • SystemMonitor 性能監視 (SystemMonitorPerf) • vCenter Server (VMwareProvider)	高負荷検出(SysmonPerf)、 低負荷検出(SysmonPerf)、 性能情報と監視種類の組 み合わせのイベント(ポ リシーに追加の定義が必 要)	イベントログ 出力/メール通 報、VM 最自 電による自 奇分散、自 動 の VM 集約、省 電 力	<ul> <li>高負荷検出(SysmonPerf)、 低負荷検出(SysmonPerf) 以外は、ポリシー規則の 追加が必要です。</li> <li>SystemMonitor 性能監視の 監視を行うために、運用 グループにて監視プロ ファイル関連や管理用 IP アドレスの設定が必要で す。</li> <li>VM 最適配置機能を利用 する場合は、運用グルー プの[VM 最適配置]タブ で負荷監視を有効にする 必要があります。</li> <li>「2.7 性能監視(433 ページ)」、</li> <li>「2.7 性能監視(433 ページ)」、</li> <li>「2.7 性能監視の概要 - 性能履歴 情報の収集、蓄積、閲覧、 閾値監視(435 ページ)」 を参照してください。</li> </ul>
スト レージ パス監 視	仮想マシ ンサーバ とスト レージ間 の接続監 視	vCenter Server (VMwareProvider)	ストレージパス接続切 断、ストレージパス冗長 性低下、ストレージパス 冗長性喪失		<ul> <li>標準ポリシー:ストレージ パス障害用ポリシーから 作成したポリシーを設定 する必要があります。</li> <li>「2.8.1 ストレージパス監 視(465ページ)」を参照 してください。</li> </ul>
vSAN 監視	vSAN 環境 の監視	vCenter Server (VMwareProvider)	ハードディスク障害	イベントログ 出力/メール通 報	<ul> <li>標準ポリシー:vSAN 障害 用ポリシー、vSAN 予兆障 害用ポリシーから作成し たポリシーを設定する必 要があります。</li> </ul>

監視の 種類	監視内容	監視に使用する製品/コンポー ネント (通報元名)	異常時の検出イベント (標準ポリシーのポリ シー規則名)	イベント発生 時の SSC の主 な対応動作	監視の設定のポイント、備考
					<ul> <li>「2.8.4 vSAN 環境の監視 (472 ページ)」を参照して ください。</li> </ul>
ネット ワーク パス 観	仮ンとネワ 想サ外ッー間 器続 続	vCenter Server (VMwareProvider)	ネットワークパス接続切 断、ネットワークパス冗 長性低下 (それぞれポリシーに追 加の定義が必要)	イベントログ 出力/メール通 報、別仮想マシ ンサーバへの 仮想マシンの Migrate による 業務復旧	<ul> <li>監視対象が VMware (vCenter Server 管理)の ESX の場合、ポリシー規 則の追加により監視が可 能です。</li> <li>「2.8.2 ネットワークパス 監視(467ページ)」を参 照してください。</li> </ul>
リソー スプー ル監 視、VM 最適の状 況監視	適配置の	SystemProvisioning の VM 最 適配置機能 (OptimizedPlacement)	リソースプール消費量 警告(致命的)通知、リ ソースプール消費量 警 告通知、スケールアウト 提案	イベントログ 出力/メール通 報	<ul> <li>リソースプールや VM 最 適配置機能を利用してい る場合に自動的に監視が 行われます。</li> <li>「2.8.3 リソースプール監 視(468ページ)」を参照 してください。</li> </ul>

## (3)仮想マシン

仮想マシンに対しては、死活監視、性能監視が可能です。

監視を行うためには、まずポリシーの設定を行う必要があります。以下の標準ポリシーを利 用すると、簡易にポリシーの設定を行うことが可能です。その他に、各監視のための設定が 別途必要です。

• 標準ポリシー(仮想マシン)

<u>監</u> 視の 種類	監視内容	監視に使用する製品/コ ンポーネント (通報元名)	異常時の検出イベン ト (標準ポリシーのポリ シー規則名)	イベント発生 時の SSC の 主な対応動作	監視の設定のポイント、備考
死活監視	管マ稼管バ対ン続着いた。 理シ動理と象間型と象間に、 ういた。 での、 での、 での、 での、 で、 で、 が、 が、 が、 の、 で、 で、 、 が、 の、 で、 で、 の、 の、 の、 で、 の の に の の の 、 の の の に、 の の の の の の の の	以下のいずれかを使用し ます。各監視製品の説明 より、利用の条件を確認 してください。 ・ vCenter Server (VMwareProvider) VMware(vCenterServer 管理)の環境で利用し ます。 ・ SystemProvisioningの 死活監視 (AliveMonitor) 他の監視が利用でき ない場合に利用しま す。 ・ Windows Server Failover Cluster(HyperVProvid er) Hyper-V クラスタの環 境で利用します。	マシンアクセス不可 (vCenter Server の場 合)、ターゲットアク セス不可 (SystemProvisioning の死活監視の場合)、 マシンアクセス不可 通知(Windows Server Failover Cluster の場 合)	イベントログ 出力/メール 通報	<ul> <li>各監視製品の説明に記載されている利用条件に該当する製品を使用します。復旧処理が重複実行されないように、死活監視のイベントのポリシー規則は必ず1つが有効になるようにしてください。</li> <li>vCenter Server を使用する場合、vCenter Server に Heartbeat アラームの設定を追加する必要があります。SigmaSystemCenter のレジストリ設定変更により、アラームを自動的に登録することが可能です。</li> <li>SystemProvisioningの死活監視を使用する場合は、運用グループプロパティの「死活監視」タブやホスト設定の管理用IPアドレスの設定が必要です。また、「環境設定」の「死活監視」タブにて、監視対象モデル種別のVMを有効にする必要があります。</li> <li>「2.5 死活監視(406ページ)」、</li> <li>「2.5 死活監視(406ページ)」、</li> <li>「2.5 管理対象種類別の使用可能製品一覧(407ページ)」を参照してください。</li> </ul>

監視の 種類	監視内容	監視に使用する製品/コ ンポーネント (通報元名)	異常時の検出イベン ト (標準ポリシーのポリ シー規則名)	イベント発生 時の SSC の 主な対応動作	監視の設定のポイント、備考
視,	管マ収デ閾理シ集一値対ン性タ監視の能の視	以下の使用が可能です。 ・ SystemMonitor 性能 監視 (SystemMonitorPerf) ・ vCenter Server (VMwareProvider)	CPU 高負荷、メモリ 不足、性能情報と監 視種類か合わせ のイベント(ポリシー に追加の定義が必 要)、マシン用カスタ ム通報/グループ用カ スタム通報(ポリシー に追加の定義が必要)	イベントログ 出力/メール 通報	<ul> <li>CPU 高負荷、メモリ不足以外はポリシー規則の追加が必要です。また、メモリ不足を使用する場合、ポリシー規則を有効状態にする必要があります。</li> <li>SystemMonitor 性能監視の監視を行うために、運用グループにて監視プロファイル関連や管理用 IP アドレスの設定が必要です。</li> <li>CPU 負荷障害の監視のためには、性能情報 CPU Usage (%)、CPU Usage (MHz)、Guest CPU Usage (MHz)について、任意の閾値で[閾値監視設定]の設定が必要です。[監視種類]の設定は[上限異常超過]を指定します。</li> <li>メモリ不足の監視のためには、各性能情報について、任意の閾値で</li> <li>[閾値監視設定]の設定が必要です。</li> <li>メモリ不足の監視のためには、各性能情報について、任意の閾値で</li> <li>[閾値監視設定]の設定が必要です。</li> <li>アメモリ不足の監視のためには、各性能情報について、任意の閾値で</li> <li>[閾値監視設定]の設定が必要です。Physical Memory Space</li> <li>(MB)、Physical Memory Space</li> <li>Ratio (%)については、[監視種類]の設定は[下限異常値監視]、[超過通報]の設定は[下限異常超過]を指定します。Guest Memory Usage (%)、Guest Memory Usage (%)、Guest Memory Usage (%)、Guest Memory Usage (%)、Guest Memory Usage (MB)については、[監視種類]の設定は[上限異常値監視]、[超過通報]の設定は[上限異常値監視]、[超過通報]の設定は[上限異常値監視]、[超過通報]の設定は[「マシン用カスタム通報 X]を指定します。</li> <li>「2.7 性能監視 (433 ページ)」、</li> <li>「2.7.3 SystemMonitor 性能監視の概要・性能履歴情報の収集、蓄積、閲覧、閾値監視 (435 ページ)」を参照してください。</li> </ul>

# (4)デバイス

iStorage については、以下の標準ポリシーを利用して、ディスクアレイの監視を行うことが できます。

• ストレージポリシー(ストレージプール診断)

監視の種類	監視に使用する製品/コンポー ネント (通報元名)	異常時の検出イベント (標準ポリシーのポリ シー規則名)	イベント発生時の SSC の主な対応 動作	監視の設定のポイント、備考
SNMP Trap による監視	・ SystemProvisioning の SNMP Trap 受信機能 (VendorSpecificSNMPTrap)	物理ディスク障害	デバイス診断	<ul> <li><systemprovisioningのインストールフォルダ>¥opt</systemprovisioningのインストールフォルダ></li> <li>¥snmptrap下のイベント定義</li> </ul>
	• StorageProvider	デバイス予兆:縮退障害	イベントログ出力/ メール通報	<ul> <li>ファイル necstorage.xmlを 使用してください。</li> <li>「6.8.1 iStorage の SNMP Trap による監視 (973 ページ)」を 参照してください。</li> <li>ディスクアレイ編集により、 ポリシーを設定する必要があ ります。</li> </ul>

ESMPRO/AutomaticRunningController が管理する UPS については、以下の標準ポリシーを利用して、UPS の監視を行うことができます。

• 標準ポリシー(UPS)

監視の種類	監視に使用する製品/コンポー ネント (通報元名)	異常時の検出イベント (標準ポリシーのポリ シー規則名)	イベント発生時の SSC の主な対応 動作	監視の設定のポイント、備考
ESMPRO/ AutomaticRu nningControl ler による監 視	• ESMPRO/ AutomaticRunningControll er (EsmproAC)	UPS 停電	全 VM・マシン停 止	<ul> <li>UPS の監視については、         [2.8.5 UPS の監視の連携に             ついて (475 ページ)」を参照             してください。         </li> <li>ssc コマンドにより、UPS の登             録やポリシー割り当てなどの             作業が必要です。「1.2.10 [リ             ソース]ビューへの登録 -             UPS(ESMPRO/             AutomaticRunningController 管             理) (65 ページ)」を参照して             ください。</li> </ul>

他のデバイスに対しては SNMP Trap による監視が可能です。

監視を行うためにはイベント定義ファイルの定義が必要です。

イベント受信時にポリシーアクションの実行が必要な場合は、ポリシーの設定も行う必要が あります。iStorage 用の「ストレージポリシー(ストレージプール診断)」以外のデバイス用 の標準ポリシーはないため、ポリシーは新規に作成する必要があります。

監視の種類	監視に使用する製品/コンポー ネント (通報元名)	異常時の検出イベント (標準ポリシーのポリ シー規則名)	イベント発生時の SSC の主な対応 動作	監視の設定のポイント、備考
SNMP Trap による監視	・ SystemProvisioning の SNMP Trap 受信機能 (VendorSpecificSNMPTrap)	- (標準ポリシーなし)	イベントログ出力/ メール通報	<ul> <li>デバイスから送信される SNMP Trap の情報を定義した イベント定義ファイルを作成 し、<systemprovisioning の<br="">インストールフォルダ&gt;¥conf ¥snmptrap に格納後、ssc config-load event コマンドを 実行します。「2.6.3 デバイス 監視(428ページ)」を参照し てください。</systemprovisioning></li> <li>上記イベント定義ファイルで 定義したイベント別にポリ シー規則を設定し、ポリシー を作成します。</li> </ul>

監視の種類	監視に使用する製品/コンポー ネント (通報元名)	異常時の検出イベント (標準ポリシーのポリ シー規則名)	イベント発生時の SSC の主な対応 動作	監視の設定のポイント、備考
				<ul> <li>iStorageの監視用には、</li> <li><systemprovisioningのインストールフォルダ>¥opt</systemprovisioningのインストールフォルダ></li> <li>¥snmptrap下のイベント定義ファイル necstorage.xmlを使用してください。</li> <li>「6.8.1 iStorageの SNMP Trapによる監視(973ページ)」を参照してください。</li> </ul>

## (5)システムポリシー(マネージャ)の監視

システムポリシー(マネージャ)で定義されているイベントについては、管理対象マシン以外 の他のリソースに対しても監視が可能です。

ただし、利用可能なポリシーアクションは通報やローカルスクリプト実行のようなイベント 発生対象の特定ができなくても実行可能なものに限られるため、通知用途に限定されます。

監視の種類	監視に使用する製品/コンポー ネント (通報元名)	異常時の検出イベント (標準ポリシーのポリ シー規則名)	イベント発生時の SSC の主な対応 動作	監視の設定のポイント、備考
	次のとおりです。VMware (vCenterServer 管理)の環境で 利用します。 • vCenter Server (VMwareProvider)	データストア ディスク 割り当て量不足、データ ストア ディスク割り当 て量不足解消、データス トア ディスク使用量不 足、データストア ディ スク使用量不足解消	イベントログ出力/ メール通報	<ul> <li>vCenter Server を使用すると き、デフォルトで監視が行わ れます。</li> <li>"データストア ディスク割 り当て量不足"の監視につい ては、vCenter Server に設定を 追加する必要があります。レジストリ キー:HKEY_LOCAL_MACHINE ¥SOFTWARE¥Wow6432Node ¥NEC¥PVM¥Provider¥VM ¥VMware¥Eventの 値.DisableDatastore (REG_DWORD)に0を設定す ることにより、アラームを自 動的に登録することが可能で す。</li> </ul>
Windows Server Failover Cluster によ る監視	次のとおりです。Hyper-Vク ラスタの環境で利用します。 • Windows Server Failover Cluster (HyperVProvider)	ネットワーク障害、CSV Paused-Critica、CSV の空 き容量不足、クラスタ ディスク障害、CSV 障 害、CSV Paused-Critical 解 消、CSV 回復、CSV 縮 退、CSV の空き容量不足 解消、クラスタディスク 回復、クラスタ回復、ク ラスタ停止、ネットワー ク回復	イベントログ出力/ メール通報	<ul> <li>Windows Server Failover Cluster を使用するとき、デ フォルトで監視が行われま す。</li> </ul>

## (6)外部の製品の監視機能を利用

既定でポリシー制御の対象となっていないイベントについても、専用のイベント定義ファイルの追加や変更で扱うようにすることが可能です。これにより、外部の製品の監視機能で検出されたイベントを SigmaSystemCenter のポリシー制御で利用することが可能となります。

ただし、イベント定義ファイルは受信するイベントの内部情報を使用して定義を行うため、 取り扱うイベントについて十分に理解した上で作業を行う必要があります。また、対象のイ ベントは SigmaSystemCenter の標準イベントではないため、基本的に対象のイベントに関連 する動作は SigmaSystemCenter の製品サポートの対象外となります。実機上で十分な確認の 上、利用してください。

イベントを扱えるようにするためには、以下の作業が必要です。

- イベント定義ファイルの追加や修正
  - 定義方法については、「イベント定義ファイル(XML)編集手順」を参照してください。
- イベントに対応するポリシー規則の追加

イベントの取得経路により、次の3つの方法があります。

監視に使用する製品/コンポーネント (通報元名)	説明
SystemProvisioning の SNMP Trap 受信機能 (VendorSpecificSNMPTrap)	SystemProvisioning で SNMP Trap を受信する方法です。 ハードウェア監視の PET イベントについては、標準で定義されてい るため、追加で定義する必要はありません。 <systemprovisioning のインストールディレクトリ="">¥conf</systemprovisioning>
SystemProvisioning の CIM Indication 受信 機能 (Indication)	YsstemProvisioning で CIM Indication を受信する方法です。         SystemProvisioning で CIM Indication を受信する方法です。 <systemprovisioning のインストールディレクトリ="">¥conf         ¥indication 下に任意の xml ファイルを作成します。         「6.8.2 CIM Indication の受信 (974 ページ)」を参照してください。</systemprovisioning>
ESMPRO/ServerManager (SystemMonitorEvent)	ESMPRO/ServerManager で検出できるイベントを扱うための方法で す。 死活監視やハードウェア監視などで標準で利用可能なイベントに ついては、追加で定義する必要はありません。 <systemprovisioning のインストールディレクトリ="">¥conf 下の EsmEvents.xml にイベント定義を追加します。</systemprovisioning>

# 2.4.2 監視機能を提供する製品・コンポーネントについて

SigmaSystemCenter が利用可能な監視製品、およびコンポーネント、その監視内容は以下の とおりです。各製品で検出できるイベントの詳細については、「SigmaSystemCenter リファレ ンスガイドデータ編」の「1.1. SigmaSystemCenter が検出できる障害」を参照してください。

• ESMPRO/ServerManager、ESMPRO/ServerAgent、ESMPRO/ServerAgentService

本製品は、主に管理対象マシンの死活監視やハードウェア監視で使用することができます。

ESMPRO/ServerManager は、管理対象マシン上の ESMPRO/ServerAgent、または ESMPRO/ServerAgentService との疎通確認を行い管理対象からの応答がない場合、管理 対象マシンがダウン状態になったとみなし、"マシンアクセス不可能障害" イベントを SigmaSystemCenter のポリシー制御処理へ通報します。 「2.5.3 ESMPRO/ServerManagerの死活監視(411ページ)」、「2.5.2 管理対象種類別の使用可能製品一覧(407ページ)」、「2.6.1 ハードウェア監視の概要(420ページ)」、「2.6.2 ハードウェア監視により検出できる障害(424ページ)」を参照してください。

また、死活監視やハードウェア監視以外の ESMPRO/ServerManager のイベントについて も、SigmaSystemCenter のポリシー制御処理へ通報を行い連携することが可能です。

SystemProvisioning による監視

SystemProvisioning では、以下の監視機能を利用することができます。

- 死活監視

管理対象マシンに対して、以下を定期的に実行することで死活状態を監視します。

- ・Ping による疎通確認(Ping 確認)
- ・指定した TCP ポートへの接続(Port 監視)

また、仮想マシンサーバに関しては、管理対象マシンが仮想マシンサーバとして機能しているかを監視することが可能です(仮想化基盤監視)。仮想化基盤監視は、 Hyper-V/KVMで利用できます。

「2.5.4 SystemProvisioningの死活監視(414ページ)」を参照してください。

- BMC 死活監視

管理対象マシンの BMC に対して、以下を定期的に実行することで死活状態を監視します。

- RMCP Ping
- ・IPMI コマンド

「2.5.6 BMC 死活監視(417ページ)」を参照してください。

- スタンドアロン ESXi 環境における VMware ESXi への死活監視

管理対象マシンが VMware ESXi の場合、vCenter Server を利用できない環境においても、VMware ESXi の稼動状態監視のために SigmaSystemCenter は VMware ESXi に対して、リモートで接続して直接監視を行うことができます。

死活監視のため、SigmaSystemCenter は管理サーバから VMware ESXi への接続を確認し、接続不可の場合は"マシンアクセス不可障害" イベントを SigmaSystemCenter のポリシー制御処理へ通報し、"マシンアクセス不可能障害" から復旧した場合は、"マシンアクセス復旧" イベントを SigmaSystemCenter のポリシー制御処理へ通報します。また、ディスクのアクセス状況についても、定期的にチェックを行い、チェックが失敗した場合、"ハードディスク障害" イベントを SigmaSystemCenter のポリシー制御処理へ通報します。

- ハードウェアの障害監視(Out-of-Band Management 管理)

管理対象マシンの BMC から直接 PET を受信し、管理することによってハードウェ アに関わる異常、障害を検出することができます。ESMPRO/ServerManager、 ESMPRO/ServerAgent によるハードウェア障害イベントに相当するイベントを検出 しますが、大きな違いとしては、OS 上のサービスを利用しないため、OS がアクセ ス不能な状態においてもこれらの異常を検出することができます。

筐体の電圧や温度などを監視し、ハードウェアが致命的な障害状況になることを予 兆し、HW 予兆系のイベントとして SigmaSystemCenter のポリシー制御処理へ通報 することを可能とします。

「2.6.1 ハードウェア監視の概要(420ページ)」、「2.6.2 ハードウェア監視により 検出できる障害(424ページ)」を参照してください。

- 最適配置機能

最適配置が提供する負荷分散機能では、現在グループに存在するすべての仮想マシンサーバを利用しても、高負荷状態を解消し得る状態ではないと判断した場合、" スケールアウト提案"イベントを SigmaSystemCenter のポリシー制御処理に通報します。

また、リソースプールの"消費"、および"実際に消費"の量を監視し、閾値を超過、 もしくは下回った場合、リソースプール消費量に関するイベントを SigmaSystemCenterのポリシー制御処理へ通報します。

- 管理サーバの監視・復旧

監視・復旧用に構築した特別な仮想マシン(Rescue VM)を使用して、仮想マシンサー バ上に構築した管理サーバの仮想マシンを監視・復旧することができます。 VMware(vCenterServer 管理)の環境のみで利用可能です。

Rescue VM は、管理サーバの仮想マシンが動作する VMware ESXi と管理サーバの 仮想マシンの状態を監視し、異常がある場合は復旧処理を行い、管理サーバ復旧後 に SigmaSystemCenter のポリシー制御処理へ通報します。

- SNMP Trap 受信/CIM Indication 受信機能

外部の製品やデバイスから送信される SNMP Trap、または CIM Indication のイベントを受信し、マシンやデバイスの障害を検出することができます。

本機能を利用するためには、イベントの定義が記述されたイベント定義ファイルを 作成する必要があります。

• SystemMonitor 性能監視

管理対象マシンの CPU 負荷率、ディスク使用量などの使用状況の統計情報や、グループ配下の複数のマシンについての統計情報が閾値を超えた場合、SigmaSystemCenter のポリシー制御処理へ通報を行います。

また、VM 最適配置機能の動作契機となる仮想マシンサーバへの高/低負荷通報用の監視は、SystemMonitor性能監視が行います。

「2.7.3 SystemMonitor 性能監視の概要 - 性能履歴情報の収集、蓄積、閲覧、閾値監視 (435 ページ)」を参照してください。

• VMware vCenter Server 経由の監視

SigmaSystemCenter は、vCenter Server 経由で以下の監視を行うことができます。

- ・仮想マシンサーバ(VMware)の接続確認
- ・仮想マシンサーバ(VMware)の CPU 使用率
- ・仮想マシンサーバ(VMware)のメモリ使用率
- ・仮想マシン(VMware)のハートビート状態
- ・仮想マシン(VMware)の CPU 使用率
- ・仮想マシン(VMware)のメモリ使用率
- ・仮想マシン(VMware)の電源状態
- ・データストア使用率
- ・データストア割り当て率
- ・データストアの接続状態
- ・ネットワークの接続状態

異常発生時、vCenter Server 上でアラートが発生します。上記に関連するアラートが発生すると、SigmaSystemCenter はポリシー制御処理へ通報を行います。

• Windows Server Failover Cluster 経由の監視

管理対象マシンが、Windows Server Failover Cluster で管理された Hyper-V の仮想マシン サーバのノード、または、仮想マシンである場合、SigmaSystemCenter は、Windows Server Failover Cluster からイベントを取得して、SigmaSystemCenter のポリシー制御処理へ通報 を行います。

これらのマシンを管理対象とするには、サブシステムから Hyper-V クラスタを追加します。

Windows Server Failover Cluster は、高可用化されたシステムであり、そこで動作する仮 想マシンは、当然ながら高可用化されています。たとえば、仮想マシンに異常が発生し た場合には、この仮想マシンは Windows Server Failover Cluster により異なるノードへ Failover されます。SigmaSystemCenter では、Windows Server Failover Cluster が検出する ノード停止や仮想マシンの障害イベントを取得して、構成情報データベースへの反映、 管理者への通報などを行うことが、主な運用形態となります。

・ ESMPRO/AutomaticRunningController 経由の UPS 監視

ESMPRO/AutomaticRunningController の UPS 監視と連携して、停電障害時に UPS に接続 するマシンに対して、メンテナンスモード設定やシャットダウンなどを行うことができ ます。

「2.8.5 UPS の監視の連携について(475ページ)」を参照してください。

• NEC Cloud IaaS 基盤経由のインシデント監視

NEC Cloud IaaS 基盤のインシデント監視のイベントを取得できます。

「8.3.3 NEC Cloud IaaS 環境の機能(1062 ページ)」を参照してください。

各製品の監視機能における、監視の種類別の利用可否について、次の表を参照してください。

	ESMPRO/ ServerManager (SystemMonitorEven t)	SystemProvisioning (AliveMonitor, OobManagement, OptimizedPlacement, StandaloneEsxProvider, RescueVM, VendorSpecificSNMPTrap, Indication)	SystemMonitor 性 能監視 (SystemMonitorPer f)	vCenter Server (VMwareProvider )	Windows Server Failover Cluster (HyperVProvider)
死活監視	<ul> <li>状態監視 (SNMP パ ケットによる監視)</li> </ul>	<ul> <li>SystemProvisioningの死活 監視(AliveMonitor)</li> <li>Ping 監視</li> <li>Port 監視</li> <li>仮想マシンサーバ監視</li> <li>BMC 死活監視 (BMCAliveMonitor)</li> <li>スタンドアロン ESXi 環境 専用の死活監視 (StandaloneEsxProvider)</li> <li>Rescue VM の死活監視 (RescueVM)</li> </ul>	-	<ul> <li>仮想マシン サーバの接続 確認</li> <li>仮想マシンの ハートビート 状態の監視</li> </ul>	<ul> <li>仮想マシン サーバのノー ド監視</li> <li>仮想マシン状 態監視</li> </ul>
ハー ド ウェ ア監 視	<ul> <li>iLO 搭載マシンや 管理対象マシン上 の ESMPRO/ ServerAgent からの 通報(SNMP Trap)の 受信</li> </ul>	<ul> <li>ハードウェアからの PET 通報(SNMP Trap)の受信 (OobManagement)</li> </ul>	-	-	-
性能 監視	<ul> <li>CPU/メモリ/ファイ ルシステム/ネット ワーク統計情報 (ESMPRO/ ServerAgent 利用可 能時のみ)</li> </ul>	-	<ul> <li>・収集性能情報の閾 値監視(CPU,メモ リ,ディスク,ネッ トワーク,電力な ど)</li> <li>・VM 最適配置用の CPU 使用率監視</li> </ul>	<ul> <li>CPU/メモリ/ ディスク/ネットワーク使用 率監視</li> </ul>	-
その他	<ul> <li>URU(Universal RAID Utility)のイベ ントの受信</li> <li>管理サーバ上のイ ベントログ監視(※ 1)</li> </ul>	<ul> <li>スケールアウト提案、リ ソースプールの消費量監視 (OptimizedPlacement)</li> <li>管理対象からの SNMP Trap の受信(※2) (VendorSpecificSNMPTrap)</li> <li>CIM Indication の受信(※3) (Indication)</li> </ul>	-	<ul> <li>ストレージパ ス 監視</li> <li>ネットローク パス監マシンの 電源シンの 電源・タストア 使用のタストア 割ータコストア 割ータストア 割ータストア の接続状態</li> </ul>	<ul> <li>CSV の状態の 監視</li> <li>CSV の空き容 量の監視</li> <li>クラスタ監視</li> <li>クラスタの ネットワーク 監視</li> </ul>

- ※1 EsmEvents.xml に定義追加で監視可能
- ※2 snmptrap¥\*.xml に定義追加で監視可能
- ※3 indication¥\*.xml に定義追加で監視可能

# 2.5 死活監視

### 2.5.1 死活監視の概要

死活監視では、SigmaSystemCenter は定期的に管理対象マシンが動作しているかどうかの チェックを行い、管理対象マシンから反応がない場合に異常を通報する監視を行います。監 視対象のマシンの種類により、死活監視の機能を提供する製品・コンポーネントは異なりま す。「2.5.2 管理対象種類別の使用可能製品一覧(407ページ)」を参照してください。なお、 BMC 死活監視については、「2.5.6 BMC 死活監視(417ページ)」を参照してください。

死活監視で検出されるイベントの定義とその処置内容は、各標準ポリシーで定義されていま す。多くの標準ポリシーでは、死活監視のイベントが発生した状況を、管理対象マシンがダ ウン状態になり、業務が継続できない状況と想定して、復旧のポリシーアクションが動作す るように設定されています。

管理サーバや管理対象マシンの高負荷やネットワークの高負荷の影響が大きい環境で、誤っ て異常を検出しやすい場合は、抑制機能を利用して対処することができます。死活監視の処 理は、管理対象マシンに対してネットワーク経由で実際にアクセスを行うことによりチェッ クを行うため、外部の影響を受けやすいことが考慮されて、抑制機能が提供されています。

抑制機能では、死活監視のイベントの検出後に一定時間内に回復のイベントを検出した場合、死活監視のイベントを誤検出と判断して、イベントを破棄してポリシーアクションの実行を行いません。抑制機能は、ポリシープロパティの[全般]タブで以下のチェックをオンにすることで有効になります。詳細については、「2.2.5 ポリシーアクションの実行の抑制(344 ページ)」を参照してください。

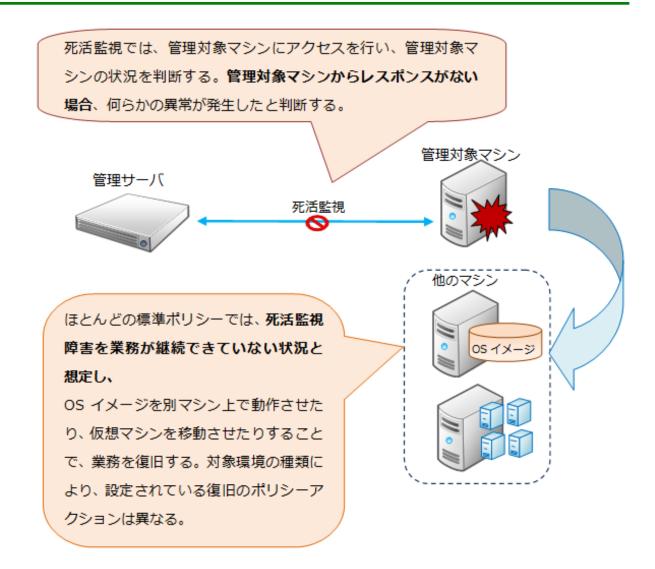
• 死活監視障害検出時のアクション実行の抑制(運用グループプロパティの[死活監視]タ ブのイベント)

ESMPRO/ServerManager と SystemProvisioning の死活監視機能のイベントに対する抑制 設定です。

• 死活監視障害検出時のアクション実行の抑制(仮想化基盤経由イベント)

各仮想化基盤の製品で検出される死活監視のイベントに対する抑制設定です。

なお、死活監視のイベントは、管理対象マシンのダウン状態を判別するイベントのため、死 活監視のイベントと重複して発生する可能性があるイベントについては、基本的に標準ポリ シーに定義されないようになっています。これは、近いタイミングでイベントが複数回発生 し、それぞれに対してポリシーアクションが実行されると、復旧処理が複数回実行された り、アクション実行中のため復旧処理がスキップされたりする可能性があるためにそうなっ ています。管理対象マシンがダウン状態になる状況の障害では、死活監視のイベント以外に ハードウェアの障害イベントなどが発生する場合があります。



### 2.5.2 管理対象種類別の使用可能製品一覧

死活監視機能を使用するにあたって必要な以下の情報について、管理対象マシンの種類別に 説明します。

- 死活監視を行う製品/コンポーネント
- 代表的な標準ポリシー。死活監視の障害発生時のイベントに対応するポリシー規則名
- 障害時に実行される復旧処理、および、利用可能な復旧処理
- 死活監視機能を利用するための設定ポイント

以下の種類について、説明します。

- 「(1)物理マシン(408ページ)」
- 「(2)仮想マシンサーバ(408ページ)」
- 「(3)仮想マシン(410ページ)」

# (1)物理マシン

	物理マシン	^の死活監視については、	以下の表のとおりです。
--	-------	--------------	-------------

監視対象 の種類	死活監視の主体となる 製品/コンポーネント (通報元名)	標準ポリシー/ ポリシー規則名	検出時にポリシーで自動 実行が可能な処置	説明・設定ポイント
Windows/ Linux	ESMPRO/ ServerManager (推奨) (SystemMonitorEvent)	標準ポリシー(N +1)/マシンアク セス不可能障害	通知、ステータス変更、予 備マシンへの切り替え	<ul> <li>ESMPRO/ServerManager の死活監視の 機能を使用します。ESMPRO/ ServerManager と ServerAgent、 ServerAgent (SigmaSystemCenter 用)、または ServerAgentService を利用できる 環境では、本機能を利用してください。</li> <li>運用グループプロパティの[死活監視] タブやホスト設定の管理用 IP アドレスの設定が必要です。[死活監視]タブ では、ESMPRO/ServerManager の登録の設定を行います。</li> <li>ESMPRO/ServerManager への登録の設定を行うと、リソース割り当てなどの 稼動操作時に ESMPRO/ServerManager に管理対象マシンの自動登録が行われ、監視が開始されます。</li> <li>ESMPRO/ServerManager の死活監視機 能の詳細については「2.5.3 ESMPRO/ ServerManager の死活監視人人人人人人人人人人人人人人人人人人人人人人人人人人人人人人人人人人人人</li></ul>
	SystemProvisioning の 死活監視 (AliveMonitor)			<ul> <li>SystemProvisioningの死活監視の機能 を使用します。ESMPRO/ ServerManager と ServerAgent、 ServerAgent (SigmaSystemCenter 用)、または ServerAgentService を利用できない環境で利用してください。</li> <li>運用グループプロパティの[死活監視] タブやホスト設定の管理用 IP アドレスの設定が必要です。[死活監視]タブ では、[死活監視機能を有効にする]を 有効にし、[SystemProvisioning で行う] を選択します。</li> <li>SystemProvisioningの死活監視機能の 詳細については [2.5.4 SystemProvisioningの死活監視 (414 ページ)」を参照してください。</li> </ul>

# (2)仮想マシンサーバ

仮想マシンサーバの死活監視については、以下の表のとおりです。

監視対象 の種類	死活監視の主体となる 製品/コンポーネント (通報元名)	標準ポリシー/ ポリシー規則名	検出時にポリシーで自動実 行が可能な処置	説明・設定ポイント
VMware (vCenter Server 管	<b>vCenter Server (推奨)</b> (VMwareProvider)	標準ポリシー(仮想 マシンサーバ)/VMS アクセス不可	通知、ステータス変更、別 仮想マシンサーバへの仮想 マシンの Failover、予備マシ	<ul> <li>vCenter Server の死活監視の機能を 使用します。</li> </ul>
理)	SystemProvisioning の 死活監視 (AliveMonitor)	標準ポリシー(仮想 マシンサーバ)/ター ゲットアクセス不 可	<ul> <li>ンへの切り替え</li> <li>自動的に予備マシンへの切り替えを行うためにはマシン置換のポリシーアクション追加が必要です。仮想環境における N+1 リカバリは</li> </ul>	<ul> <li>SystemProvisioningの死活監視の機能を使用します。</li> <li>運用グループプロパティの[死活監視]タブやホスト設定の管理用 IP アドレスの設定が必要です。[死活 監視]タブでは、[死活監視機能を有</li> </ul>

監視対象 の種類	死活監視の主体となる 製品/コンポーネント (通報元名)	標準ポリシー/ ポリシー規則名	検出時にポリシーで自動実 行が可能な処置	説明・設定ポイント
			ブートコンフィグ置換 のみが可能です。 「4.8.3 ブートコンフィ グ(vIO)置換による仮想 マシンサーバのN+1 リ カバリ(736ページ)」を 参照してください。	<ul> <li>効にする]を有効にし、</li> <li>[SystemProvisioning で行う]を選択します。</li> <li>SystemProvisioning の死活監視機能の詳細については</li> <li>「2.5.4 SystemProvisioning の死活 監視(414ページ)」を参照してください。</li> </ul>
	Rescue VM (RescueVM)	標準ポリシー(仮想 マシンサーバ)/管理 サーバ障害		<ul> <li>Rescue VM による管理サーバ VM の監視・復旧の機能を利用する場合に利用します。</li> <li>ポリシー規則では復旧後の管理 サーバ VM が行う処理が定義されています。</li> <li>通常の死活監視用途に、vCenter Server の利用も必要です。</li> <li>詳細については、「2.5.5 Rescue VM の死活監視(415ページ)」、</li> <li>「4.9 Rescue VM による管理サーバ復旧(749ページ)」を参照してください。</li> </ul>
Hyper-V クラスタ	Windows Server Failover Cluster (HyperVProvider)	標準ポリシー(仮想 マシンサーバ Hyper-V)/クラスタ ノード停止	<ul> <li>通知、ステータス変更</li> <li>他用途の標準ポリシーを参照して設定してください。</li> <li>別仮想マシンサーバへの仮想マシンの FailoverはWindows Server Failover Clusterの機能により行われるため、SigmaSystemCenterから処理は行われません。</li> <li>予備マシンへの切り替えのため、マシン置換(ブートコンフィグ置換のみ)が利用可能です。イベント検出後に手動で実行してください。</li> </ul>	<ul> <li>Windows Server Failover Cluster に 管理対象マシンが登録されると自 動的に監視が開始されます。</li> </ul>
Hyper-V 単体	ESMPRO/ ServerManager (推奨) (SystemMonitorEvent) SystemProvisioning の 死活監視 (AliveMonitor)	本環境用の標準ポ リシーはなし ・他用途の標準ポ リシーを参照し て設定してくだ さい。	<ul> <li>通知、ステータス変更</li> <li>他用途の標準ポリシーを参照して設定してください。</li> <li>別仮想マシンサーバへの仮想マシンの Failoverは自動実行が不可のため、手動で実行する必要があります。</li> <li>予備マシンへの切り替えのため、マシン置換(ブートコンフィグ置換のみ)が利用可能です。</li> </ul>	<ul> <li>ESMPRO/ServerManagerの死活監視を使用するための設定については、上述の「(1)物理マシン」の説明を参照してください。</li> <li>SystemProvisioningの死活監視を使用するための設定については、上述の「(1)物理マシン」の説明を参照してください。</li> </ul>
KVM	ESMPRO/ ServerManager (推奨) (SystemMonitorEvent) SystemProvisioning の 死活監視 (AliveMonitor)	標準ポリシー(仮想 マシンサーバ)/ター ゲットアクセス不 可 ・ターゲットアク セス不可、ター ゲットアクセス 回復のポリシー	<ul> <li>通知、ステータス変更、別 仮想マシンサーバへの仮想</li> <li>マシンの Failover、予備マシンへの切り替え</li> <li>・ 自動的に予備マシンへの切り替えを行うため にはマシン置換のポリシーアクション追加が</li> </ul>	<ul> <li>ESMPRO/ServerManagerの死活監 視を使用するための設定について は、上述の「(1)物理マシン」の説 明を参照してください。</li> <li>SystemProvisioningの死活監視を使 用するための設定については、上</li> </ul>

監視対象 の種類	死活監視の主体となる 製品/コンポーネント (通報元名)	標準ポリシー/ ポリシー規則名	検出時にポリシーで自動実 行が可能な処置	説明・設定ポイント
		規則を有効にす る必要がありま す。	<ul> <li>必要です。仮想環境に おける N+1 リカバリは ブートコンフィグ置換 のみが可能です。</li> <li>「4.8.3 ブートコンフィ グ(vIO)置換による仮想 マシンサーバの N+1 リ カバリ (736ページ)」を 参照してください。</li> </ul>	述の「(1)物理マシン」の説明を参 照してください。
スタンド アロン ESXi	SystemProvisioning の スタンドアロン ESXi 専用監視 (StandaloneEsxProvider)	標準ポリシー(仮想 マシンサーバスタ ンドアロン ESXi)/VMS アクセ ス不可	通知、ステータス変更、VMS 上の全 VM 移動(Failover)	<ul> <li>スタンドアロン ESXi の登録が行 われている場合、自動的に監視が 行われます。</li> </ul>

# (3)仮想マシン

仮想マシンの死活監視については、以下の表のとおりです。

監視対象 の種類	死活監視の主体となる製 品/コンポーネント (通報元名)	標準ポリシー/ ポリシー規則名	検出時にポリ シーで自動実行 が可能な処置	説明・設定ポイント
VMware (vCenter Server 管 理)	vCenter Server (VMwareProvider)	標準ポリシー(仮想マ シン)/マシンアクセ ス不可	通知、ステータ ス変更	<ul> <li>大量のVMが存在する大規模な環境では、VMが高負荷な状態やVMの電源制御により頻繁にHeartbeatアラームのイベントが発生し、管理サーバの性能に影響が出る場合があります。そのため、デフォルトではHeartbeatアラームの監視が動作しないように無効になっています。</li> <li>仮想マシンの死活監視が必要な場合はvCenter Server に対して監視対象の仮想マシンに対するHeartbeatアラームの設定を追加してください。レジストリキー:HKEY_LOCAL_MACHINE ¥SOFTWARE¥Wow6432Node¥NEC¥PVM ¥Provider¥VM¥VMware¥Eventの値:DisableHeartbeatEvent (REG_DWORD)に0を設定することにより、アラームを自動的に登録することが可能です。</li> </ul>
	Rescue VM (RescueVM)	-	通知	<ul> <li>Rescue VM による管理サーバ VM の監視・復旧の機能を利用する場合に利用します。管理サーバ VM の単独障害で、Rescue VM による管理サーバ VM の復旧が行われたときにイベントが発行されます。</li> <li>本イベント用のポリシー規則は定義されていませんが、Rescue VM による管理サーバ VM の復旧が行われたことの通知が必要な場合はポリシー規則を追加してください。</li> <li>イベント区分はマシンアクセス不可能障害、イベント ID は target.powerstate.problemです。通常のマシンの死活監視のイベントも処理されないように、イベント区分での指定は行わないようにしてください。ポリシー規則のイベントの選択</li> </ul>

監視対 <b>象</b> の種類	死活監視の主体となる製 品/コンポーネント (通報元名)	標準ポリシー/ ポリシー規則名	検出時にポリ シーで自動実行 が可能な処置	説明・設定ポイント
				の指定は[単一のイベントを指定す る]を指定してください。
Hyper-V ク ラスタ	Windows Server Failover Cluster (HyperVProvider)	標準ポリシー(仮想マ シン)/マシンアクセ ス不可通知	通知、ステータ ス変更	<ul> <li>Windows Server Failover Cluster に管理対 象マシンが登録されると自動的に監視 が開始されます。</li> </ul>
上記以外の仮想化基盤	SystemProvisioning の死活 監視 (AliveMonitor)	<ul> <li>標準ポリシー(仮想マ シン)/ターゲットア クセス不可 ただしデフォルトで は無効です。</li> <li>SystemProvisioningのの 死活監視を利用する 場合、ポリシー規則 一覧で以下のイベントを有効にしてくだ さい。</li> <li>ターゲットアクセ ス存分してください。</li> <li>ターゲットアクセ スた合わを無効にし てください。</li> <li>マシンアクセス不可</li> <li>マシンアクセス不可</li> <li>マシンアクセス不回</li> <li>マシンアクセス不回</li> <li>マシンアクセス回</li> <li>マシンアクセス回</li> <li>マシンアクセス回</li> <li>マシンアクセス回</li> </ul>	通知、ステータ ス変更	<ul> <li>SystemProvisioningの死活監視の動作については、「2.5.4 SystemProvisioningの死活監視(414ページ)」を参照してください。</li> <li>仮想マシンの死活監視を行うためには、 [環境設定]の[死活監視]タブにて、監視対象モデル種別のVMを有効にする必要があります。</li> <li>Port 監視では、電源オフされたマシンなど、Port 接続できないマシンの台数によっては、一度の監視ですべてのマシンの監視が完了できない場合があります。この場合、[環境設定]の[死活監視]タブにて、「最大同時監視数」「最大監視時間」の設定値を、一度の監視ですべてのマシンの監視が可能な余裕のある値へ変更してください。設定値の目安については「SigmaSystemCenter リファレンスガイドデータ編」の「1.1.3 SystemProvisioning で検出できる障害一覧」を参照してください。</li> </ul>

なお、大量の仮想マシンが存在するような大規模な環境では、仮想マシンサーバの負荷など により、監視の動作に影響が出る場合が考えられます。仮想マシンの監視が環境の影響を受 けやすく誤検出しやすいことを考慮して、標準ポリシーのデフォルト設定では、仮想マシン の死活監視のイベントを契機に、通知やステータス変更のアクションしか行いません。

障害イベント検出時に仮想マシンの再起動などの仮想マシンに対して何らかのアクション を行う場合は、環境の負荷の影響を十分に考慮した上で設定してください。

## 2.5.3 ESMPRO/ServerManagerの死活監視

ESMPRO/ServerManager の死活監視は、ESMPRO/ServerManager の状態監視(SNMP、ICMP Ping)の機能で提供されます。

管理対象マシンに ESMPRO/ServerAgent、ServerAgent(SigmaSystemCenter 用)、または ServerAgentService をインストールできない環境では、本機能を利用できません。

本機能の設定は、[運用]ビュー上のグループプロパティ設定の[死活監視]タブで行うことが できます。 また、本機能を利用するためには、管理対象マシン([運用]ビュー)のホスト設定の[ネットワーク]タブで、管理用 IP アドレスの設定を行う必要があります。

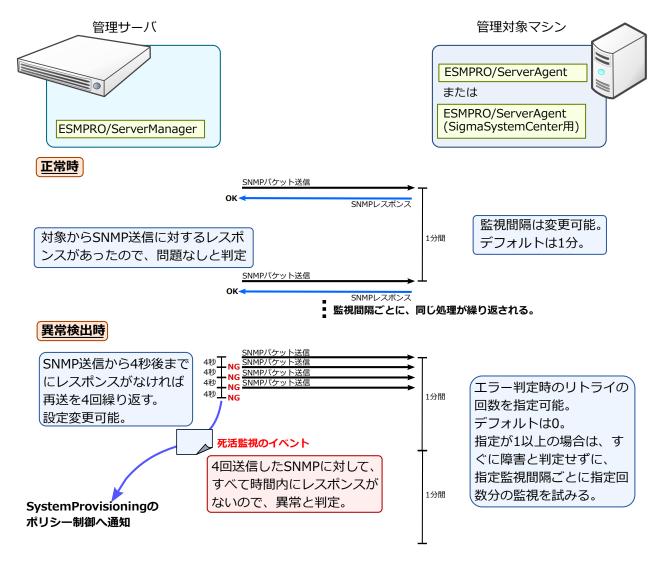
## (1)管理対象マシンに ESMPRO/ServerAgent、 ServerAgent(SigmaSystemCenter 用)がインストールされてい る場合の死活監視

次の図は、ESMPRO/ServerManager と ServerAgent、または ServerAgent(SigmaSystemCenter 用)により実行される死活監視の動作の説明です。

異常検出時に発行されるイベントは以下のとおりです。

- イベント区分:マシンアクセス不可能障害
- 通報元: SystemMonitorEvent
- イベント ID: ESMDSVNT[0XC000002]

イベントに対応する処理は各標準ポリシーの「マシンアクセス不可能障害」、または、「ター ゲットアクセス不可」のポリシー規則で定義されています。



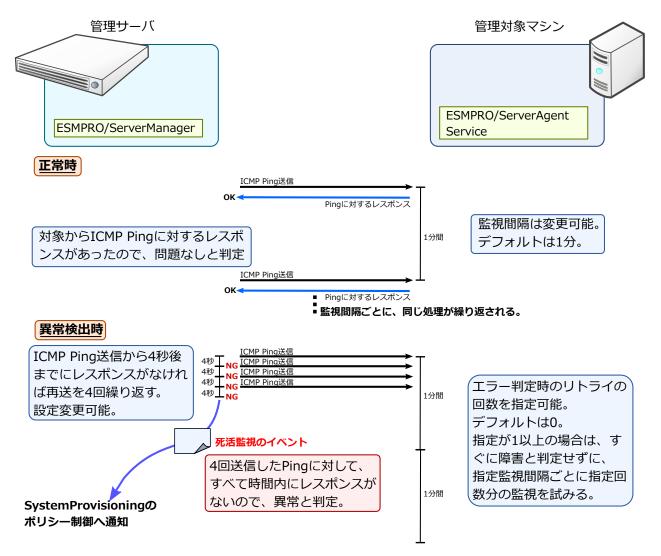
# (2)管理対象マシンに ESMPRO/ServerAgentService がインス トールされている場合の死活監視

次の図は、管理対象マシンに ESMPRO/ServerAgentService をインストールしたときの ESMPRO/ServerManager により実行される死活監視の動作の説明です。

異常検出時に発行されるイベントは以下のとおりです。

- イベント区分:マシンアクセス不可能障害
- 通報元: SystemMonitorEvent
- イベント ID: ESMPRO/SM[0XC000000C]

イベントに対応する処理は各標準ポリシーの「マシンアクセス不可能障害」、または、「ター ゲットアクセス不可」のポリシー規則で定義されています。



### 2.5.4 SystemProvisioning の死活監視

SystemProvisioning の死活監視は、SystemProvisioning で提供される監視の機能です。 ESMPRO/ServerManager やvCenter Server の死活監視が利用できない場合は、本機能を利用 してください。

本機能では、以下の3種類の監視機能を提供しています。仮想化基盤監視については、 VMware では利用できません。

### • Ping 監視

Ping の疎通有無により監視対象のマシンの死活監視を行います。

• Port 監視

監視対象のマシンに対して、指定のポートへの接続可否により、死活監視を行います。

### • 仮想化基盤監視

仮想マシンサーバの場合のみ利用できます。仮想化基盤の OS からのレスポンスの有 無により、監視対象のマシンの死活監視を行います。

本機能の設定は、[運用]ビュー上のグループプロパティ設定/モデルプロパティ設定/ホスト 設定の[死活監視]タブや環境設定の[死活監視]タブで行うことができます。

また、本機能の Ping 監視、Port 監視を利用するためには、管理対象マシン([運用]ビュー)の ホスト設定の[ネットワーク]タブで、管理用 IP アドレスの設定を行う必要があります。仮想 化基盤監視については、管理対象マシンが仮想マシンサーバとして運用グループ上で稼動し ている場合に実行されます。

その他、各監視機能は監視対象のマシンの状態が以下のすべての条件を満たしている場合に 動作します。条件を満たしていないマシンに対しては、監視は行われません。

- 対象マシンのポリシー状態が「全て有効」であること
- 対象マシンのハードウェアステータスが「正常」であること
- 対象マシンのメンテナンスモードが OFF であること

また、各監視機能は、管理サーバと管理対象マシン間が疎通していることが前提となるため、ファイアウォールの設定やネットワーク環境に依存して監視が失敗してしまう場合があ りますので注意してください。

意図しない監視結果になる場合は、設定や環境を確認してください。

以下に、監視が失敗(障害を誤検出)する例を記載します。

• 管理サーバ側で"PVMService"サービスに対する ICMP Echo Reply を受信できるように なっていない。

ICMP Echo Reply のファイアウォール例外設定については「SigmaSystemCenter リファレ ンスガイドデータ編」の「付録.A」を参照してください。

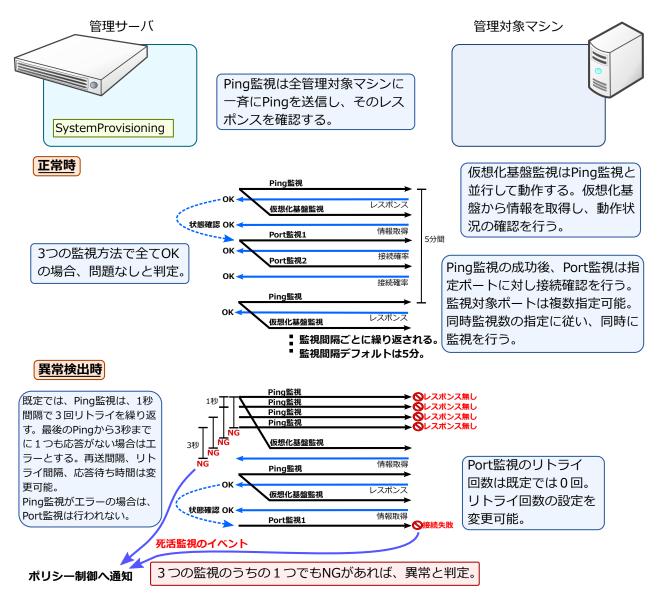
• 管理対象マシン側が ping に対して応答できるように設定されていない。

• Ping パケットが途中経路のネットワークでフィルタリングされている。

異常検出時に発行されるイベントは以下のとおりです。

- イベント区分:マシンアクセス不可能障害
- 通報元: AliveMonitor
- ・ イベント ID: [PeriodicalAliveMonitor] TargetDown

イベントに対応する処理は各標準ポリシーの「マシンアクセス不可能障害」、または、「ター ゲットアクセス不可」のポリシー規則で定義されています。



# 2.5.5 RescueVM の死活監視

Rescue VM は、VMware(vCenter Server 管理)環境で管理サーバの仮想マシン(管理サーバ VM) を監視・復旧するために専用モジュール(rescue-vm モジュール)で構築された仮想マシンです。

Rescue VM は、次の2つの監視対象に対する死活監視と障害検出時に管理サーバ VM の復旧 処理を行います。

• 管理サーバ VM が動作する VMware ESXi

vCenter Server 経由で管理サーバ VM が動作する VMware ESXi への接続状態の監視を 行います。

vCenter Server への接続ができない場合は直接 VMware ESXi に接続を行い、接続状態の 監視を行います。

VMware ESXi への接続の異常を検知した場合、Rescue VM は VMware ESXi で障害が発生したと判断し、管理サーバ VM を別の VMware ESXi へ Failover することで管理サーバ VM の復旧を行います。

復旧後に発行されるイベントは以下のとおりです。標準ポリシー(仮想マシンサーバ) では、「管理サーバ障害」のポリシー規則で管理サーバ VM 復旧後に行われる管理サー バ VM 以外の仮想マシンの復旧処理が定義されています。

- イベント区分:マシンアクセス不可能障害
- 通報元: RescueVM
- 管理サーバ VM

vCenter Server 経由で管理サーバ VM の電源状態の監視を行います。

vCenter Server への接続ができない場合は管理サーバ VM が動作する VMware ESXi から、管理サーバ VM の電源状態の監視を行います。

管理サーバ VM の電源状態の異常を検知し、管理サーバ VM が動作する VMware ESXi が正常な場合、Rescue VM は管理サーバ VM で障害が発生したと判断し、管理サーバ VM を起動することで、復旧を行います。

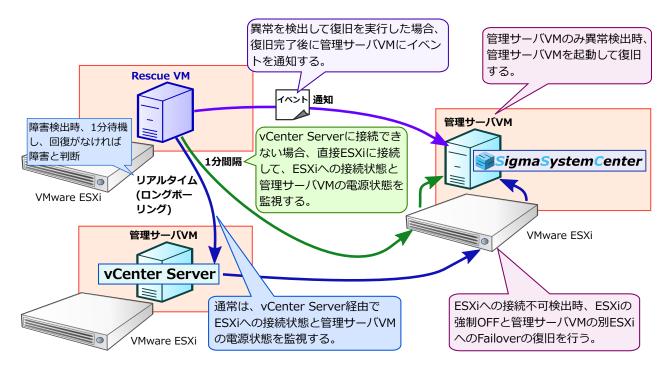
復旧後に発行されるイベントは以下のとおりです。標準ポリシー(仮想マシン)では対応するポリシー規則が定義されていないため、必要に応じてポリシー規則を追加してください。

- イベント区分:マシンアクセス不可能障害
- 通報元: RescueVM
- $\checkmark \checkmark \succ \vdash$  ID: target.powerstate.problem

監視対象となる管理サーバ VM は SigmaSystemCenter と vCenter Server が動作する仮想マシンです。SigmaSystemCenter と vCenter Server が別々の管理サーバ VM 上に動作する場合と同一の管理サーバ VM 上に動作する場合の両方に対応しています。

なお、Rescue VM の死活監視のイベントはポリシーアクション実行の抑制機能の対象外です。

Rescue VM の機能や利用方法については、「4.9 Rescue VM による管理サーバ復旧(749ページ)」を参照してください。

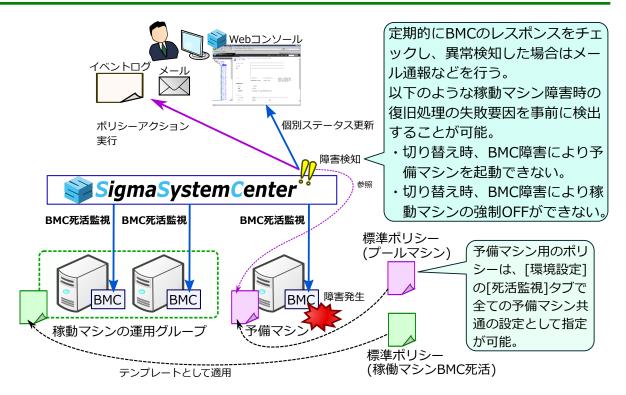


# 2.5.6 BMC 死活監視

BMC 死活監視は、SystemProvisioning で提供される管理対象マシン上の BMC に対して死活 監視を行う機能です。

SigmaSystemCenter の OOB 管理を利用した運用において、下記図のように管理対象マシン上の BMC に対して死活監視を行うことで、BMC の制御不可を要因とする問題を未然に防ぐこ とができます。

また、BMC 死活監視では、予備マシンに対しても監視を行うことができます。



本機能では、以下の2種類の監視機能を利用して監視を行います。後述の図も参照してください。なお、仮想マシンでは利用できません。

RMCP Ping

RMCP Ping の疎通有無により監視対象の BMC の死活監視を行います。

ICMP Ping とは異なり RMCP プロトコルに則った通信が行われます。

• IPMI コマンド

監視対象の BMC に対して、IPMI コマンドを実行し、死活監視を行います。

本機能の設定は、Web コンソールでは[管理]ビューの環境設定の[死活監視]タブで行うことができます。ssc update environment コマンドでも設定可能です。

また、本機能を利用するためには、管理対象マシン([リソース]ビュー)のプロパティの[アカ ウント情報]タブで、タイプが OOB のアカウントの設定を行う(監視設定を「有効」にする) 必要があります。

その他、各監視機能は監視対象のマシンの状態が以下のすべての条件を満たしている場合に 動作します。条件を満たしていないマシンに対しては、監視は行われません。

- 1. 対象マシンが OOB アカウント登録済みで、接続状態が「接続可能」または、「接続不可」であること
- 2. 対象マシンのメンテナンスモードが OFF であること

異常検出時に発行されるイベントは以下のとおりです。

- イベント区分: BMC アクセス不可能障害
- 通報元: BMCAliveMonitor

•  $\checkmark \checkmark \lor \lor$  ID: [PeriodicalBMCAliveMonitor] TargetDown

上記イベントに対応する処理は次の標準ポリシーで定義されています。

- 稼動マシン用:標準ポリシー(稼働マシン BMC 死活)
   BMC 死活監視専用の標準ポリシーのため、標準ポリシー(N+1)など他用途の標準ポリシーをテンプレートとして作成したポリシーと併用して利用してください。運用グループには複数のポリシーを割り当てることが可能です。
   本標準ポリシーでは異常検出時にイベントログ出力・メール通報やハードウェアステータスを一部故障に変更します。
- 予備マシン用:標準ポリシー(プールマシン)

予備マシン用のポリシーの指定は[管理]ビューの環境設定の[死活監視]タブで行います。

本標準ポリシーでは異常検出時にイベントログ出力・メール通報やハードウェアステー タスを故障に変更します。

また、障害検出時に以下の個別ステータスが更新されます。個別ステータスの詳細は 「2.3.2 マシンのハードウェアステータスと個別ステータスの関係(374ページ)」、「2.3.3 マ シンの個別ステータス(377ページ)」を参照してください。

• BMC 死活監視状態

「RMCP Ping 状態」と「IPMI コマンド状態」を総合した状態です。2つの状態が両方とも正常でないと正常になりません。

• RMCP Ping 状態

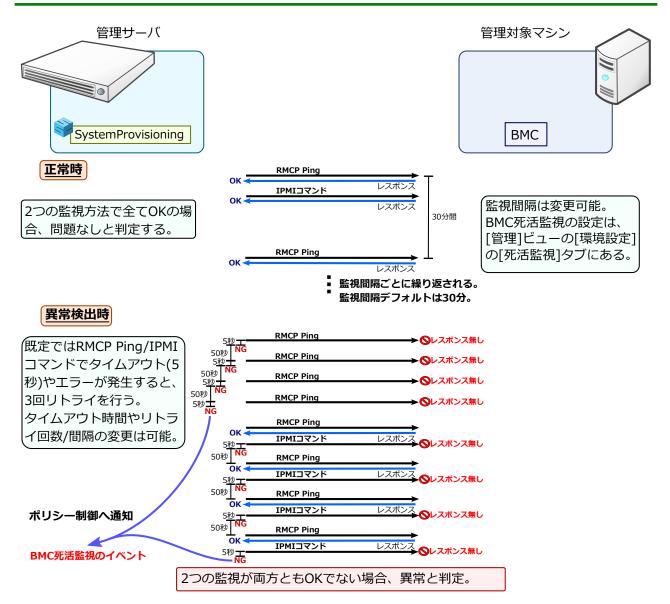
RMCP Ping の疎通有無が反映されます。

• IPMI コマンド状態

IPMI コマンドを実行結果が反映されます。

異常検出後、BMC が修理などで復旧した場合、監視により回復が確認されると回復イベントが上がります。OOB アカウントの接続状態と個別ステータスも正常に戻ります。ただし、監視の間隔は既定では30分間隔のため、正常に戻るまで時間がかかる場合があります。また、ハードウェアステータスは既定の標準ポリシーでは回復イベント発生時に正常に戻すアクションは実行されないため、[故障状態の解除]の操作で正常に戻してください。

手動での正常性確認は、マシンプロパティの[アカウント情報]タブにてタイプが「OOB」の 接続確認を実行することで可能です。[アカウント情報]タブの接続確認の結果はハードウェ アステータス、個別ステータスに反映されないため、正常性を確認できた場合は、ハード ウェアステータスと各個別ステータスを[故障状態の解除]の操作で正常に戻してください。



監視対象マシンの台数や、ネットワーク環境によっては、BMC 障害を意図せず検出する場合があります。その場合は、リトライ回数などの調整を行ってください。

# 2.6 ハードウェア監視

# 2.6.1 ハードウェア監視の概要

ハードウェア監視では、SigmaSystemCenter は管理対象マシンに搭載される BMC の機能を利 用して、管理対象マシンのハードウェアの異常の検知や障害予兆の検出などの監視を行いま す。BMC は、NEC 製サーバでは EXPRESSSCOPE エンジンと呼ばれます。また、管理対象 マシンに iLO が搭載されている場合、BMC として機能する iLO 経由で監視を行います。 iLO は Integrated Lights-Out の略です。 検出できる障害や標準ポリシーについては、「2.6.2 ハードウェア監視により検出できる障害(424ページ)」を参照してください。

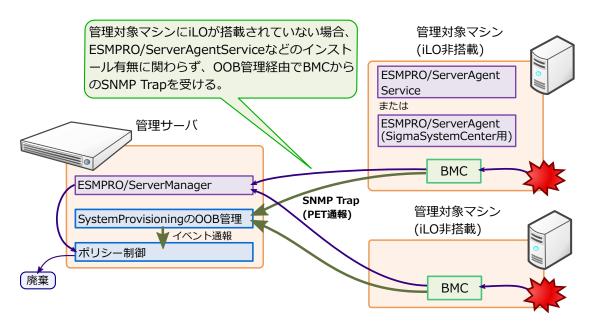
また、センサー診断により、異常や予兆の検出後にハードウェアの状態を再度チェックし、 ポリシーアクションを実行すべきかどうかを判断することができます。センサー診断につ いては、「2.9.2 センサー診断(482ページ)」を参照してください。

BMC で検出された障害のイベントは、マシンの状態(温度、電圧、ファン、バスなど)監視 やリモート制御を行うための標準インタフェイス仕様である IPMI に対応した次の3つのい ずれかの方法で取得することができます。

### • iLO 非搭載マシンの SigmaSystemCenter の OOB 管理による監視

管理対象マシンが iLO を搭載していない場合、管理対象マシン上の ESMPRO/ ServerAgent(SigmaSystemCenter 用)、または ServerAgentService のインストール有無に関 わらず、SigmaSystemCenter の OOB 管理による監視を行います。ESMPRO/ServerAgent がインストールされているマシンについては、後述の3番目の監視方法が該当します。

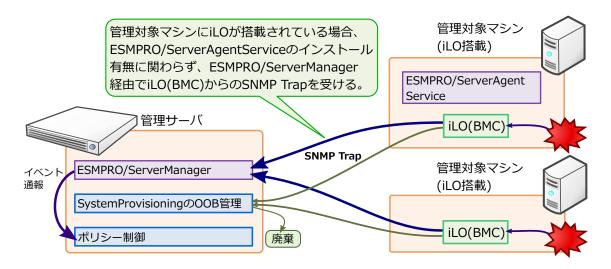
管理対象マシン上の BMC から直接 SNMP Trap で送信される PET(Platform Event Trap) イベントを SigmaSystemCenter の OOB 管理が受信し、SigmaSystemCenter のポリシー制 御へイベントを通報します。



### iLO 搭載マシンの ESMPRO/ServerManager による監視

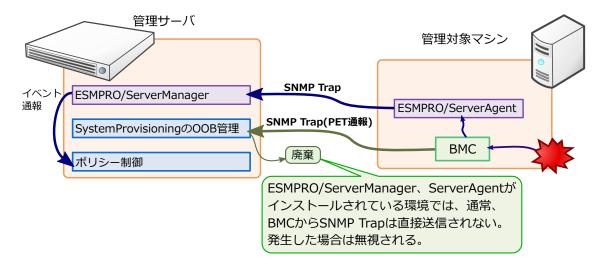
管理対象マシンが iLO 搭載マシンの場合、管理対象マシンに ESMPRO/ ServerAgentService のインストール有無に関わらず、ESMPRO/ServerManager による監視 を行います。

管理対象マシン上の iLO(BMC)からの SNMP Trap を ESMPRO/ServerManager が受信し、 SigmaSystemCenter のポリシー制御ヘイベントを通報します。



既存機種のマシンの ESMPRO/ServerManager と ServerAgent による監視(管理対象マシンに ESMPRO/ServerAgent がインストールされる場合)※

管理対象マシンにインストールされた ESMPRO/ServerAgent が BMC の情報を取得し、 管理サーバ上の ESMPRO/ServerManager へ SNMP Trap を送信します。そして、 ESMPRO/ServerManager から SigmaSystemCenter のポリシー制御へイベントが通報され ます。



※Express5800/B120f など一部機種用の ESMPRO/ServerAgent(Linux 版)については、インス トール時に ESMPRO/ServerAgent(SigmaSystemCenter 用)相当の動作に切り替えが必要ですの で注意してください。該当機種の情報は下記ページを参照してください。

### https://www.support.nec.co.jp/View.aspx?id=9010103509

上記の3つの監視方法は、以下のように利用することができます。

監視方法	設定ポイント
iLO 非搭載マシンの SigmaSystemCenter の	<ul> <li>ハードウェア監視に SigmaSystemCenter の OOB 管理を利用するため、 ハードウェア監視の利用においては、ESMPRO/ServerManager 関連の 設定の影響は受けません。</li> </ul>
OOB 管理による監視	死活監視など他の監視で ESMPRO/ServerManager を利用する場合は、 ESMPRO/ServerManager 関連の設定が必要です。詳細は、

監視方法	設定ポイント
	「1.2.16 ESMPRO/ServerManager への登録について(84ページ)」を参照してください。
	<ul> <li>BMC のハードウェア設定に管理サーバへ PET イベントを SNMP Trap で送信するための設定が必要です。</li> </ul>
	- コミュニティ名を "public" にします。
	- 通報先設定に、管理サーバの IP アドレスを設定します。
	- 通報レベルを情報・警告・異常を通知するレベルに設定します。
	<ul> <li>管理対象マシンのマシンプロパティの[アカウント]タブで管理対象マシンの BMC の設定を行うことで、管理対象マシンに対する OOB 管理を有効にする必要があります。</li> </ul>
	<ul> <li>管理対象マシンからの SNMP Trap を受信するために、管理サーバ OS に SNMP コンポーネントをインストールする必要があります。</li> </ul>
	<ul> <li>ESMPRO/ServerManager の SNMP Trap の受信方法が独自方式になっている場合は OS の SNMP Trap 受信サービス経由に変更する必要があります。独自形式が設定されている場合、OOB 管理は SNMP Trap を受信できません。デフォルトでは、OS の SNMP Trap 受信サービス経由の設定になっています。*1</li> </ul>
iLO 搭載マシンの ESMPRO/ServerManager に よる監視	<ul> <li>ハードウェア監視で ESMPRO/ServerManager を使用しますが、 SigmaSystemCenter の管理サーバに ESMPRO/ServerManager がインス トールされているだけで監視可能です。iLO 搭載マシンにおけるハー ドウェア監視の用途において、ESMPRO/ServerManager への管理対象 マシンの登録は必須ではありません。</li> </ul>
	<ul> <li>ハードウェア監視以外の他の用途では、利用環境や利用内容に応じて、 手動、または、自動による ESMPRO/ServerManager への管理対象マシンの登録が必要な場合があります。「1.2.16 ESMPRO/ServerManager への登録について(84ページ)」を参照してください。</li> </ul>
	<ul> <li>SigmaSystemCenterのOOB管理の設定について、監視以外の利用のために必要です。OOB管理の設定は、[リソース]ビューの管理対象マシンのマシンプロパティの[アカウント]タブで設定します。</li> </ul>
	<ul> <li>iLO のハードウェア設定に管理サーバへ SNMP Trap を送信するための設定が必要です。詳細は「iLO5 ユーザーズガイド」を参照してください。</li> </ul>
	- コミュニティ名を "public" にします。
	- SNMP Trapの送信先を管理サーバの IP アドレスに設定します。
	- ※SNMP Trap 関連以外で、以下の設定も必要です。
	* LAN 経由での IPMI 通信を有効に設定します。
	<ul> <li>管理対象マシンからの SNMP Trap を受信するために、管理サーバ OS に SNMP コンポーネントをインストールする必要があります。</li> </ul>
	<ul> <li>ESMPRO/ServerManager の SNMP Trap の受信方法が独自方式になっている場合は OS の SNMP Trap 受信サービス経由に変更する必要があります。独自形式が設定されている場合、OOB 管理は SNMP Trap を受信できません。デフォルトでは、OS の SNMP Trap 受信サービス経由の設定になっています。*1</li> </ul>
既存機種のマシンの	・ ESMPRO/ServerManager と ServerAgent による監視を有効にするには、
ESMPRO/ServerManager と	運用グループの[死活監視]タブで[ESMPRO/SM に登録する]を有効に まてい悪がたります。「キスト記字」の「ネットローク」タブで管理用 IP
ServerAgent による監視	する必要があります。[ホスト設定]の[ネットワーク]タブで管理用 IP アドレスの設定も必要です。ESMPRO/ServerManager への管理対象マ
(管理対象マシンに ESMPRO/ ServerAgent がインストールさ	シンの登録は、SigmaSystemCenterで管理対象マシンに対してリソース 割り当てなどの稼動操作を行ったときに自動で行われます。
れる場合)※	<ul> <li>ESMPRO/ServerAgent をインストールできない管理対象マシンの場合 は、上述の SigmaSystemCenter の OOB 管理による監視を利用してくだ さい。</li> </ul>

監視方法	設定ポイント
	<ul> <li>本監視方法を利用する場合も管理対象マシンに対する OOB 管理の設定を行うことを推奨します。OOB 管理が有効でない場合は、イベント検出後に実行するセンサー診断アクションの処理が実行されずにスキップされます。</li> </ul>
	- OOB 管理を有効にするには、管理対象マシンのマシンプロパティの [アカウント]タブで管理対象マシンの BMC の設定が必要です。

\*1

ESMPRO/ServerManager の Web GUI のアラートビューアを起動し、アラートビューアの [ア ラート受信設定] ダイアログで SNMP トラップ受信方法の[SNMP トラップサービスを使用 する] チェックボックスをオンにする。

## 2.6.2 ハードウェア監視により検出できる障害

各標準ポリシーでは、ハードウェア監視のイベントに対して、利用する環境に応じた復旧ア クションが設定されています。ハードウェア監視のイベントが設定されている標準ポリ シーは以下のとおりです。

- 標準ポリシー(物理マシン)
- 標準ポリシー(N+1)
- 標準ポリシー(仮想マシンサーバ)
- ・ 標準ポリシー(仮想マシンサーバ予兆)
- ・ 標準ポリシー(仮想マシンサーバ省電力)
- ・ 標準ポリシー(仮想マシンサーバ Hyper-V)
- 標準ポリシー(仮想マシンサーバ Hyper-V 予兆)
- 標準ポリシー(仮想マシンサーバ Hyper-V 省電力)
- 標準ポリシー(仮想マシンサーバスタンドアロン ESXi)
- vSAN 予兆障害用ポリシー
  - 本標準ポリシーのみ、上述の「標準ポリシー(仮想マシンサーバ予兆)」と「標準ポリシー(仮想マシンサーバ省電力)」との組み合わせで使用します。「2.4.1 管理対象の種類別の利用可能な監視機能について(389ページ)」の「(2)仮想マシンサーバ(391ページ)」や「2.8.4 vSAN環境の監視(472ページ)」を参照してください。

標準ポリシー(N+1)、標準ポリシー(仮想マシンサーバ 予兆)、標準ポリシー(仮想マシンサー バ Hyper-V 予兆)、標準ポリシー(仮想マシンサーバ スタンドアロン ESXi)では、ハードウェ ア監視イベントは主にハードウェア障害の復旧処理を起動するための契機として利用され、 イベントに対して各環境用の復旧処理が設定されています。

標準ポリシー(仮想マシンサーバ)、標準ポリシー(仮想マシンサーバ 省電力)、標準ポリシー (仮想マシンサーバ Hyper-V)、標準ポリシー(仮想マシンサーバ Hyper-V 省電力)では、ハード ウェア監視のイベントのポリシー規則は無効に設定されていますが、前述の標準ポリシーと 同様の設定が行われているため、ポリシー規則を有効にすることで、前述の標準ポリシーと 同じように利用することが可能です。

標準ポリシー(物理マシン)は、主にイベントの記録・通報が目的のため、ハードウェア監視 のイベントのポリシー規則についても、具体的な復旧アクションは設定されず通報、ステー タス設定のみが行われています。

下記の予兆系イベントは、稼動中の OS に影響がいまだ出ていない障害(温度の異常上昇、電 圧低下など)をセンサー情報を元にしたイベントやセンサー状態を確認することで、OS が異 常停止する前に可能なかぎり安全に停止したり、仮想マシンを退避したりすることができる ように想定されたものです。

予兆イベントを契機としたポリシーアクションは、BMC 経由でのセンサー診断でハード ウェアの状態を再度チェックした後、仮想マシンの Migration による自動事前退避や N+1 リ カバリなどの復旧処理が設定されています。仮想環境の場合、仮想マシンの Migration が利 用できるように、ESMPRO/ServerAgent の障害時自動シャットダウンの設定を無効にしてお く必要があります。「4.8.2 HW 障害予兆発生時の VM 退避(734 ページ)」を参照してくだ さい。標準ポリシー(N+1)ではセンサー診断のアクションが設定されていないので、必要に 応じて設定してください。

- HW 予兆:ファン/冷却装置異常
- HW 予兆:電圧異常
- HW 予兆:電源装置異常
- HW 予兆: 冷却水漏れ
- HW 予兆:筐体温度異常

下記の復旧不能イベントは上記の予兆のイベントが発生している状態からさらに深刻な状態になっている場合に発生します。一部ハードウェアでは、下記の復旧不能イベント発生時に自動的にシャットダウンや強制 OFF の処理が行われる場合があります。このような自動処理が行われるかどうかについては、ハードウェアの問い合わせ窓口に問い合わせてください。

復旧不能イベントを契機としたポリシーアクションは、N+1 リカバリや別仮想マシンサーバ への仮想マシンの Failover による復旧処理などが設定されています。

- ファン/冷却装置異常(復旧不能)
- 電圧異常(復旧不能)
- 筐体温度異常(復旧不能)

その他の深刻な障害のイベントについてもハードウェア監視により取得できますが、このようなケースでは障害が判明した時点で既にマシンが異常な状態となっておりイベントを正しく送信できない状態になっている場合が多いです。そのため、イベントの送信がマシンが 復旧した後に行われるなど、障害復旧の契機としては利用できないものがほとんどです。ま た、障害によりマシンがダウンした場合は、死活監視により障害を検出することができま す。

以上を考慮し、各標準ポリシーでは上記以外のハードウェア障害イベントに対しては、ポリ シー規則として定義されていないか、定義されている場合でもメール通報やステータス変更 のアクションのみが設定されています。

ただし、以下のイベントについては、障害発生時にイベントが発生する可能性があるため、 N+1 リカバリや別仮想マシンサーバへの仮想マシンの Failover による復旧処理などが設定 されています。

• CPU 温度異常

ハードウェア監視で検出されるイベントの詳細について、各標準ポリシーのポリシー規則別 に、次の表で説明します。

数値で閾値監視するセンサーに関して、SigmaSystemCenter の Web コンソールで確認可能な 項目については、閾値監視の詳細についても説明します。センサーの情報は、Web コンソー ルの[リソース]ビュー上でマシンを選択し、[IPMI 情報]→[センサー]タブで確認することが 可能です。閾値が"---"と表示されている場合、そのマシンでは閾値は管理されていません。

イベントの発生可否や詳細な発生条件は、ハードウェアによって異なります。詳細について は、ハードウェアの問い合わせ窓口に問い合わせてください。

分類	各標準ポリシーのポリ シー規則	説明
CPU	CPU 障害	CPU に何らかの異常が検出されたとき、あるいは、異常状態
	CPU 縮退障害	から回復したときに検出されるイベントです。 • CPU 障害は、CPU で障害が発生した場合に検出されます。
	CPU 温度異常	・CPU 縮退障害は、彼数搭載している CPU のうち1 ソケット
	CPU 温度回復	分の CPU で障害が発生し、縮退が発生した場合に検出されます。
		• CPU 温度異常は、CPU 温度が異常レベルの値となった場合 に検出されます。
		• CPU 温度回復は、CPU 温度が正常レベルに下がった場合に 検出されます。
メモリ	メモリ障害	メモリに何らかの異常が検出されたとき、あるいは、異常状態
	メモリ縮退障害	から回復したときに検出されるイベントです。
	メモリ障害回復	<ul> <li>メモリ障害は、メモリで障害が発生した場合に検出されます。</li> </ul>
		<ul> <li>メモリ縮退障害は、複数搭載しているメモリのうち1枚の メモリで障害が発生した場合に検出されます。</li> </ul>
		<ul> <li>メモリ障害回復は、メモリの障害がクリアされた場合に検 出されます。</li> </ul>
ファン/冷却装 置	ファン/冷却装置異常(復 旧不能)	ファン/冷却装置に何らかの異常が検出されたとき、あるいは、 異常状態から回復したときに検出されるイベントです。
	HW 予兆 : ファン/冷却装 置異常	<ul> <li>ファン/冷却装置異常(復旧不能)は、ファン/冷却装置が復旧 不能レベルの値となった場合に検出されます。</li> </ul>
	HW 予兆 : ファン/冷却装 置異常回復	Fan または Cooling Device センサー群の「Upper Nonrecoverable」が示す値を上回った場合、または「Lower Nonrecoverable」が示す値を下回った場合に発生します。

分類	各標準ポリシーのポリ シー規則	説明
	HW 予兆 : ファン/冷却装 置正常回復	• HW 予兆:ファン/冷却装置異常は、ファン/冷却装置が異常 レベルの値となった場合に検出されます。
		Fan または Cooling Device センサー群の「Upper Critical」が 示す値を上回った場合、または「Lower Critical」が示す値を 下回った場合に発生します。
		• HW 予兆:ファン/冷却装置異常回復は、ファン/冷却装置が 異常レベルの値から回復し、警告レベルに下がった場合に 検出されます。
		Fan または Cooling Device センサー群の「Upper Critical」が 示す値を下回った場合、または「Lower Critical」が示す値を 上回った場合に発生します。
		• HW 予兆:ファン/冷却装置正常回復は、ファン/冷却装置が 警告レベルの値から回復し、正常レベルに下がった場合に 検出されます。
		Fan または Cooling Device センサー群の「Upper Warning」が 示す値を下回った場合、または「Lower Warning」が示す値 を上回った場合に発生します。
電圧	電圧異常(復旧不能)	電圧の状態に何らかの異常が検出されたとき、あるいは、異常
	HW 予兆:電圧異常	状態から回復したときに検出されるイベントです。 ・ 電圧異常(復旧不能)は、電圧が復旧不能レベルの値となった
	HW 予兆:電圧異常回復	場合に検出されます。
	HW 予兆:電圧正常回復	Voltage センサー群の「Upper Nonrecoverable」が示す値を上 回った場合、または「Lower Nonrecoverable」が示す値を下 回った場合に発生します。
		• HW 予兆:電圧異常は、電圧が異常レベルの値となった場合 に検出されます。
		Voltage センサー群の「Upper Critical」が示す値を上回った 場合、または「Lower Critical」が示す値を下回った場合に発 生します。
		• HW 予兆:電圧異常回復は、電圧が異常レベルの値から回復し、警告レベルに下がった場合に検出されます。
		Voltage センサー群の「Upper Critical」が示す値を下回った 場合、または「Lower Critical」が示す値を上回った場合に発 生します
		• HW 予兆:電圧正常回復は、電圧が警告レベルの値から回復し、正常レベルに下がった場合に検出されます。
		Voltage センサー群の「Upper Warning」が示す値を下回った 場合、または「Lower Warning」が示す値を上回った場合に 発生します。
電源装置	HW 予兆:電源装置異常	電源装置の異常が検出されたときに検出されるイベントです。
冷却水	HW 予兆:冷却水漏れ	冷却水の異常が検出されたときに検出されるイベントです。
筐体温度	筐体温度異常(復旧不能)	筐体温度の異常が検出されたとき、あるいは、異常状態から回
	HW 予兆:筐体温度異常	復したときに検出されるイベントです。 ・ 筐体温度異常(復旧不能)は、筐体温度が復旧不能レベルの値
	HW 予兆:筐体温度異常 回復	となった場合に検出されます。
	回復 HW 予兆:筐体温度正常 回復	Temperature センサー群の「Upper Nonrecoverable」が示す値 を上回った場合、または「Lower Nonrecoverable」が示す値 を下回った場合に発生します。
		• HW 予兆: 筐体温度異常は、筐体温度が異常レベルの値と なった場合に検出されます。

分類	各標準ポリシーのポリ シー規則	説明
		Temperature センサー群の「Upper Critical」が示す値を上回った場合、または「Lower Critical」が示す値を下回った場合に発生します。
		• HW 予兆: 筐体温度異常回復は、筐体温度が異常レベルの値 から回復し、警告レベルに下がった場合に検出されます。
		Temperature センサー群の「Upper Critical」が示す値を下回っ た場合、または「Lower Critical」が示す値を上回った場合に 発生します。
		• HW 予兆: 筐体温度正常回復は、筐体温度が警告レベルの値 から回復し、正常レベルに下がった場合に検出されます。
		Temperature センサー群の「Upper Warning」が示す値を下 回った場合、または「Lower Warning」が示す値を上回った 場合に発生します。

# 2.6.3 デバイス監視

(1)概要

デバイス監視は、ストレージ装置やネットワーク機器などのデバイスから送信される障害の イベント(SNMP Trap)の監視を行う機能です。

デバイス監視の機能の特徴は以下のとおりです。後述の図も参照してください。

- 障害が発生したデバイスの特定が簡易に行えます。障害が発生したデバイスは以下の ように情報が表示されるため、見つけやすくなっています。
  - 障害が発生したデバイスのハードウェアステータスが故障または一部故障に変更 されます。ステータスについては、「2.3.1 ステータスの概要(366ページ)」を参 照してください。
  - ハードウェアステータスが上記に変更されたデバイスのアイコンが異常を示すア イコンに切り替わります。
- デバイス別にイベント情報を表示することができます。関係のない他のデバイスのイベント情報が表示されないため、発生した障害の内容の確認がしやすいです。
- デバイスの[トポロジ]タブの画面で障害の影響範囲の把握を即座に行えます。

デバイスに設定された関連の情報より、[トポロジ]タブの画面で障害が発生したデバイ スと関係があるマシンや運用グループなどの情報がわかりやすく表示されます。トポ ロジについては、「2.10 システム構成のトポロジ(485ページ)」を参照してください。 関連については、「1.2.12 デバイス・マシンの関連(障害の影響関係)について(71ペー ジ)」を参照してください。

 デバイスの障害発生時にポリシーアクションを自動実行することができます。
 利用可能なポリシーアクションはメール通報などの汎用的なもの以外に、関連がある稼 動マシン(1 台のみ)に対して実行するマシン用のポリシーアクションもあります。 iStorage の監視にはイベント定義ファイルのサンプル:necstorage.xml が利用できます。iStorage の監視では、障害のイベントの対象がディスクアレイ内のディスクボリューム単体に限定される場合、該当するディスクボリューム単体の障害として識別することができます。「6.8.1 iStorage の SNMP Trap による監視(973ページ)」を参照してください。また、「1.2.11 デバイスのノード(70ページ)」も参照してください。

本機能の前提として、監視対象のデバイスは、 障害発生時に SNMP Trap のイベントを SigmaSystemCenter に送信できる必要があります。

そのため、デバイス監視を行うためには、障害発生時にデバイスから SigmaSystemCenter の 管理サーバへ SNMP Trap が送信されるようにデバイスに対して設定を行う必要がありま す。SNMP Trap 送信の設定方法については、各デバイスのマニュアルを参照してください。 管理サーバ OS には、SNMP Trap を受信するために SNMP Trap サービスをインストールして おく必要があります。

また、デバイスの SNMP Trap のイベントを SigmaSystemCenter が処理できるように、イベントの定義情報が後述のイベント定義ファイルに記述されている必要があります。

SigmaSystemCenter が対応している SNMP バージョンは、v1 と v2c です。デバイス側の設定 では前述のバージョンの SNMP Trap が送信されるように設定してください。

また、デバイスの種類や SNMP Trap のバージョンにより送信される内容が異なるため、イベント定義ファイルでは、デバイスや送信される SNMP Trap のバージョンに特化した定義を行う必要があります。複数のデバイスで異なるバージョンを利用することは可能です。

デバイス監視が利用可能なデバイスの種類は以下のとおりです。

- ディスクアレイ
  - ディスクアレイが iStorage の場合、ディスクアレイ内のディスクボリューム(LUN) とストレージプールのイベントも特定可能。
- 物理スイッチ、ロードバランサ
- カスタムオブジェクト

デバイス監視を行うためには、以下の設定が必要です。監視の設定手順は、「(2)監視の設定 (431ページ)」を参照してください。

• イベント定義ファイル

登録するデバイスから送信される SNMP Trap のイベント定義を行う xml ファイルで す。作成したファイルは、<SystemProvisioning のインストールフォルダ>¥conf ¥snmptrap 下にファイルを格納し、ssc config-load event コマンドを実行することで有効 となります。

イベント定義ファイルは、対象となるデバイス、イベントとして受信する SNMP Trap の詳細情報、受信時に設定するハードウェアステータスの値(SNMP Trap の重要度に応じて設定)などの定義情報から構成されます。

イベント定義ファイルの編集方法については、「イベント定義ファイル(XML)編集手順」 を参照してください。

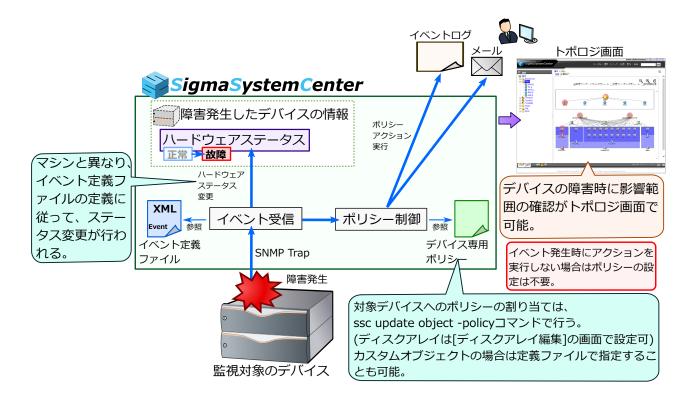
サンプルとして、<SystemProvisioningのインストールフォルダ>¥opt¥snmptrap下のファイルを参考にすることができます。

- iStorage の監視については、necstorage.xmlの利用が可能です。本ファイルの使用上の注意などについては、「6.8.1 iStorage の SNMP Trap による監視(973 ページ)」を参照してください。
- デバイス用のポリシーの設定
  - 上記のイベント定義ファイルで定義された各イベントに対するポリシーアクションを 設定します。設定したポリシーは ssc update object -policy コマンドで対象デバイスに割 り当てます。ディスクアレイについては、Web コンソールでもポリシーの割り当てを行 うことができます。
  - iStorage 用の「ストレージポリシー(ストレージプール診断)」以外のデバイス用の標準 ポリシーはないため、iStorage 以外は新規にポリシーを作成する必要があります。アク ションの実行が必要なイベントごとにポリシー規則の設定を行ってください。
  - ポリシーの設定は、マシンと同様にWebコンソールの管理ビュー上で設定を行います。 イベントに対応してポリシーアクションを実行する必要がない場合は、ポリシーの設定 を行う必要がありません。

なお、本監視機能によりデバイスのハードウェアステータスが異常になった場合、復旧後に [故障状態の解除]の操作でステータスを正常に手動で戻す必要があります。「(3)障害発生後 のステータス回復(432ページ)」を参照してください。

iStorageのデバイス監視では、予兆イベントを検出することができます。下記の予兆系イベントは、稼動中の OS に影響がいまだ出ていない物理ディスクの障害(ストレージプールの縮退)をストレージプールの状態を確認することで、OS が異常停止する前に可能なかぎり安全に停止したり、仮想マシンを退避したりすることができるように想定されたものです。

- デバイス障害回復
- デバイス予兆:縮退障害



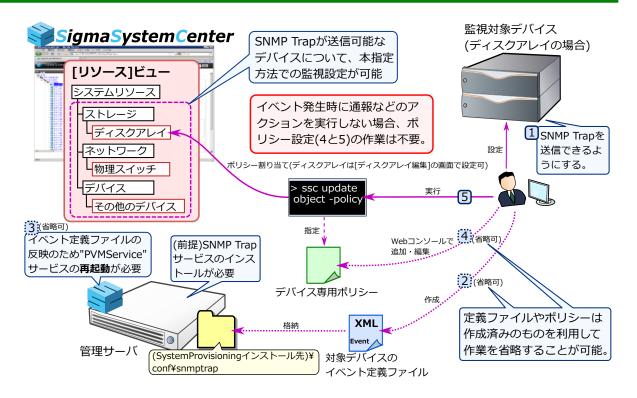
# (2)監視の設定

次の図のように監視の設定を行います。

図の手順では監視設定の対象デバイスが既に SigmaSystemCenter に登録されている前提で す。各デバイスの登録方法の要点一覧は、「1.2.1 [リソース]ビューと[仮想]ビューへの登録 - 概要(37ページ)」の「(6)種類別登録方法の一覧(40ページ)」を参照してください。

カスタムオブジェクトについては、監視設定も含めた登録手順を「1.2.9 [リソース]ビュー への登録 - その他デバイス(カスタムオブジェクト)(60ページ)」に記載しています。

イベント定義ファイルの編集方法については、「イベント定義ファイル(XML) 編集手順」を 参照してください。

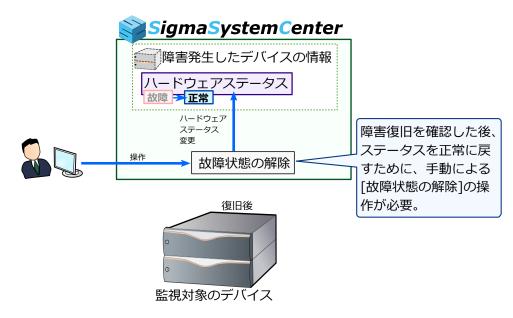


# (3)障害発生後のステータス回復

障害発生時、ハードウェアステータスが異常になった場合、ステータスを正常に戻すために は[故障状態の解除]の操作を行う必要があります。

自動で元に戻す方法はありません。

対象デバイスの復旧を確認した後、手動で[故障状態の解除]の操作を行ってください。



# 2.7 性能監視

## 2.7.1 性能監視の概要

管理対象に対する性能監視について、SigmaSystemCenter は次の機能に対応しています。

### • 管理対象に対する性能履歴情報の収集、蓄積、閲覧、閾値監視

管理対象マシンの CPU、メモリ、ディスク、電力などの性能情報を収集し、履歴デー タとして蓄積します。蓄積データは Web コンソールや SystemMonitor 性能監視の管理 コンソールでグラフ表示することができます。マシン以外では、リソースプール、 iStorage のディスクボリューム、SigmaSystemCenter 管理オブジェクトについても利用可 能です。

また、収集データに対して閾値と比較を行い、条件を満たした場合はイベントを通知します。

本機能は、主に SystemMonitor 性能監視の機能を利用して、実現しています。VMware の閾値監視については、vCenter Server を利用することもできます。

SystemMonitor 性能監視を利用するためには、運用グループ上で監視プロファイル関連や管理用 IP アドレスの設定を行う必要があります。

ポリシーには、検知するイベントに対応するポリシー規則を追加する必要があります。

「2.7.3 SystemMonitor 性能監視の概要 - 性能履歴情報の収集、蓄積、閲覧、閾値監視 (435 ページ)」を参照してください。

### • 仮想環境の性能最新情報の取得、閲覧

仮想マシンサーバと仮想マシンの CPU、メモリ、ディスクに関する現在の情報を取得し、表示します。

本機能は、各仮想化基盤製品の機能を利用して実現しています。

### • VM 最適配置機能用の仮想マシンサーバの負荷監視

仮想マシンサーバに対する VM 最適配置機能が有効な場合、閾値監視を自動的に行うことができます。

本機能は、SystemMonitor 性能監視の機能を利用して、実現しています。

利用のために、上記の監視プロファイルや管理用 IP アドレスの設定に加え、運用グループの[VM 最適配置]タブで負荷監視を有効にする必要があります。

また、仮想マシンサーバ用の標準ポリシーに設定されている高負荷検出(SysmonPerf)、 低負荷検出(SysmonPerf)を有効にする必要があります。

### 2.7.2 仮想環境の性能最新情報の取得、閲覧

[仮想]ビュー上で登録されている仮想マシンサーバに対して、[仮想]ビュー->仮想マシン サーバ->[性能情報]の操作で、仮想マシンサーバとその上で動作している仮想マシンの性能 情報を閲覧することができます。

閲覧可能な性能情報は、画面を表示したとき、あるいは、[情報再取得]を押した時点の情報 です。過去の情報や期間内の平均といった履歴情報を確認する場合は、(3)の機能を利用する 必要があります。

性能情報は、以下のとおり、3つのタブで表示されます。

• [サマリ]タブ

仮想マシンサーバの負荷状況を確認するための情報が表示されます。

- 電源状態:仮想マシンサーバの電源状態です。
- プロセッサ:仮想マシンサーバのプロセッサのスペックです。CPUの全体のリ ソース量として使用されます。
- CPU 使用量: 仮想マシンサーバの現在の CPU 使用量です。全体のリソース量との 割合も表示されます。
- メモリサイズ:仮想マシンサーバのメモリサイズです。
- メモリ使用量:仮想マシンサーバで現在使用中のメモリサイズです。全体のリ ソース量との割合も表示されます。
- 稼動時間:仮想マシンサーバが起動状態になってから現在までの時間です。
- [VM リソース]タブ

仮想マシンの CPU、メモリ、ディスクに関するリソースの割り当て状況を確認するための情報です。

- 電源状態:仮想マシンの電源状態です。
- CPU 数: 仮想マシンの現在の CPU 数です
- CPU リミット: 仮想マシンに対する CPU リミットの設定値です。
- CPU シェア: 仮想マシンに対する CPU シェアの設定値です。
- メモリサイズ:仮想マシンのメモリサイズです。
- ディスク使用量:仮想マシンのディスク使用量です。
- IP アドレス: 仮想マシンに設定された IP アドレスの1つが表示されます。
- [パフォーマンス]タブ

仮想マシンを動作させるために、仮想マシンサーバのリソースがどの程度使用されてい るか確認するための情報が表示されます。

- 稼動時間:仮想マシンが起動状態になってから現在までの時間です。サスペンド を行った場合、VMware と Hyper-V では稼動時間がリセットされます。

- CPU 使用量: ゲスト OS で使用中の CPU 使用量です。
- ホスト CPU 使用量: 仮想マシンサーバ上で対象仮想マシンのために使用されている CPU 使用量です。
- メモリサイズ:仮想マシンのメモリサイズです。
- メモリ使用量:ゲストOSで使用中のメモリ量です。
- ホストメモリ使用量:仮想マシンサーバ上で対象仮想マシンのために使用されているメモリ使用量です。

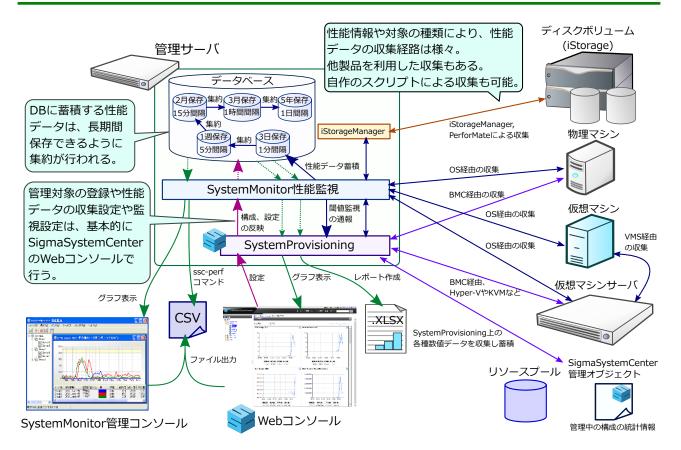
# 2.7.3 SystemMonitor 性能監視の概要 - 性能履歴情報の収集、蓄積、 閲覧、閾値監視

SystemMonitor 性能監視は、管理対象に関する性能データを定期的に自動収集を行うことができます。収集した性能データは、閾値監視、閲覧、レポート機能のために使用します。性能 データの収集対象として、マシン、iStorage上の論理ディスク、SigmaSystemCenter(SystemProvisioning)自身(リソースプールや管理中の構成の統計情報を収集)が利用可能です。

収集性能データはデータベースに保存されますが、SystemMonitor性能監視では、収集した 性能データをより長い間隔で集約した集計テーブル上にデータを圧縮し、蓄積量が急速に増 大しないようにデータを蓄積することができます。

閾値監視では、収集した性能データを使用して、監視対象マシンの負荷状態の異常を検出し、イベントを SystemProvisioning に通報することができます。

データベースに保存されたデータは、Web コンソールや SystemMonitor 性能監視の管理コン ソールでグラフ表示したり、CSV ファイルに出力したり、レポート機能で作成されるレポー トのデータとして使用したりすることができます。レポート機能については、「第7章 レ ポート機能(976ページ)」を参照してください。



性能データ収集の対象や収集する性能情報、閾値監視の設定は、SigmaSystemCenterのWeb コンソール上で、性能データ収集を行う管理対象に対して性能データ収集の有効化を行い、 収集する性能情報や閾値監視の設定が定義された監視プロファイルを指定することで行い ます。

Web コンソールで行われた設定は、SystemMonitor 性能監視側で定期的に行われる [SystemProvisioning 構成反映]のタイミングで SystemMonitor 性能監視に反映されます。

その他、使用する SystemMonitor 性能監視の管理サーバや管理対象へアクセスするための IP アドレスやアカウントの設定などが必要となります。

• 管理対象

次のとおり、管理対象の種類別に利用方法が異なります。

詳細は、「1.2.17 SystemMonitor 性能監視への登録の反映(90ページ)」を参照してくだ さい。

- マシン

[性能データ収集設定]がオンの稼動中のマシンに対して、指定の監視プロファイルの定義に従った性能データ収集が行われます。

性能データ収集の設定は、[運用]ビューのグループプロパティ、モデルプロパ ティ、ホスト設定の[性能監視]タブとホスト設定の[ネットワーク]タブの管理用 IP アドレスで設定を行う必要があります。

ヒント

VMware ESXi と Hyper-V Cluster のホストの場合、VMware vCenter Server と Hyper-V Cluster のサブシステムの設定において、[マシンを運用グループへ自動登録する]と[マシンの性能監視を有効にする]のチェックをオンにすると性能データ収集の設定が自動的に行われます。自動設定の詳細は、「1.2.20 [運用]ビューへの管理対象マシンの自動登録機能について(101ページ)」を参照してください。

- リソースプール

SigmaSystemCenter で管理されているリソースプールが対象となります。リソース プールのリソースプール総数の情報を収集し、蓄積します。

SigmaSystemCenter に登録されたすべてのリソースプールに対して、監視プロファ イル"[Builtin]ResourcePool Monitoring Profile"の設定で収集するように、初期設定で 有効になっています。基本的には設定を変更をする必要はありません。

なお、リソースプールについては SystemMonitor 性能監視の閾値監視の機能は利用 できません。リソースプールの監視については、「2.8.3 リソースプール監視(468 ページ)」を参照してください。

- SigmaSystemCenter 管理オブジェクト

SigmaSystemCenter の Web コンソールの[運用]ビュー上に登録されているテナン ト/カテゴリ/グループ別、および、全体の下記の統計情報を収集し、蓄積します。

- ・マシン数
- ・マシン種類別のマシン数
- ・ステータス別のマシン数
- ・障害マシンの数

監視プロファイル"[Builtin]SSC Managed Object Monitoring Profile"の設定で収集す るように、初期設定で有効になっています。基本的には設定を変更をする必要はあ りません。

なお、本情報については SystemMonitor 性能監視の閾値監視の機能は利用できません。

· iStorage ディスクアレイ装置上の論理ディスク(ディスクボリューム、LUN)

SigmaSystemCenter で管理されているディスクボリュームが対象となります。

iStorageManager/PerforMate 経由でディスクボリュームの性能データを収集し、蓄積 します。

初期設定では無効になっているため、性能データ収集を有効化する必要があります。利用方法は「SystemMonitor 性能監視 ユーザーズガイド」の「9. iStorage 上の LUN の性能データ収集」を参照してください。

なお、iStorageのディスクボリュームについては SystemMonitor 性能監視の閾値監 視の機能は利用できません。 SigmaSystemCenter のストレージ管理の機能については、「第6章 ストレージの管理機能について (861 ページ)」を参照してください。iStorage 管理の基本的なシステム構成や設定については、「6.2.1 iStorage 利用時のシステム構成 (874 ページ)」、「6.2.2 iStorage(SMI-S)利用時のシステム構成 (876 ページ)」、「6.2.3 iStorage 制御のために必要な事前の設定について (878 ページ)」を参照してください。

• 監視プロファイル

管理対象から収集する性能情報や閾値監視の設定を定義するプロファイルです。

監視プロファイルは、管理対象の種類や用途別に定義された監視プロファイルが SigmaSystemCenter インストール時に初期登録されます。初期登録される監視プロファイル の詳細は、後述の表を参照してください。

- 初期登録の監視プロファイルは、それぞれの目的に沿った最小限の性能情報で構成され、閾値監視の設定はありません。必要に応じて設定を追加してください。性能情報や閾値監視の設定追加が必要な場合、後述の「2.7.5 監視プロファイルのカスタマイズ(性能情報や閾値監視の設定変更)(446ページ)」を参照してください。
- レポート機能を使用する場合は、後述の表に記載の「(For Report)」の名前が付いたレポート機能用の監視プロファイルを使用してください。「7.2.3 レポート機能の利用例(990ページ)」を参照してください。
- レポート定義ファイルとレポートテンプレートファイルを独自にカスタマイズして使用する場合、カスタマイズしたレポート定義ファイルで使用する性能情報が登録された 監視プロファイルを作成する必要があります。ssc monitoringprofile create コマンドのreport オプションで、レポート定義ファイルを指定して作成すると、使用するレポート 定義ファイルに対応する性能情報が登録された監視プロファイルを簡易に作成するこ とができます。

SystemMonitor 性能監視の性能情報別の性能データ収集の動作については、 「2.7.7 SystemMonitor 性能監視の性能データ収集の動作(451 ページ)」や「SystemMonitor 性能監視 ユーザーズガイド」の「1.3. 収集データ」を参照してください。

性能データの収集がエラーになる場合の対処方法については、「SystemMonitor 性能監視 ユーザーズガイド」の「10.トラブルシューティング」を参照してください。

監視プロファイル	説明
[Builtin](For	物理マシン、物理マシングループのレポート作成のためのプロファイルです。
Report)Physical Machine Monitoring Profile	SigmaSystemCenterのインストール時に登録される物理マシン用のレポート定義 ファイルとレポートテンプレートファイルで使用される性能情報がプロファイルに 登録されています。
	作成されるレポートの詳細については、「7.2.1 作成可能なレポートの種類(977 ページ)」を参照してください。
	収集間隔は5分のプロファイルのみです。
	次の性能情報を収集します。
	• CPU Usage (%)
	• CPU Usage (MHz)
	Disk Read Count (IO/sec)

監視プロファイル	説明
	Disk Read Transfer Rate (Bytes/sec)
	Disk Space (MB)
	Disk Space Ratio (%)
	• Disk Write Count (IO/sec)
	• Disk Write Transfer Rate (Bytes/sec)
	Network Packet Transfer Rate (Bytes/sec)
	Physical Memory Space (MB)
	Physical Memory Space Ratio (%)
[Builtin](For Report)VMServer	仮想マシンサーバ、仮想マシンサーバグループのレポート作成のためのプロファイ ルです。
Monitoring Profile	SigmaSystemCenterのインストール時に登録される仮想マシンサーバ用のレポート 定義ファイルとレポートテンプレートファイルで使用される性能情報がプロファイ ルに登録されています。
	作成されるレポートの詳細については、「7.2.1 作成可能なレポートの種類(977 ページ)」を参照してください。
	収集間隔は5分のプロファイルのみです。
	次の性能情報を収集します。
	• CPU Usage (%)
	• CPU Usage (MHz)
	Disk Read Count (IO/sec)
	• Disk Read Transfer Rate (Bytes/sec)
	• Disk Write Count (IO/sec)
	• Disk Write Transfer Rate (Bytes/sec)
	Network Packet Transfer Rate (Bytes/sec)
	Physical Memory Space (MB)
	Physical Memory Space Ratio (%)
[Builtin](For Report)VM	仮想マシン、仮想マシングループのレポート作成のための監視プロファイル(仮想化 基盤経由版)です。
Monitoring Profile[Hypervisor]	本監視プロファイルの性能情報は、仮想化基盤製品経由で収集する性能情報のみで 構成されています。仮想マシンのゲスト OS にアクセスして、収集する性能情報を 利用する場合は、後述の[Builtin](For Report)VM Monitoring Profile[VM OS]を利用し てください。
	Hyper-V の場合は、一部取得できない性能情報があるため、[Builtin](For Report)VM Monitoring Profile[VM OS]を利用する必要がありますので、注意してください。
	作成されるレポートの詳細については、「7.2.1 作成可能なレポートの種類(977 ページ)」を参照してください。
	収集間隔は5分のプロファイルのみです。
	次の性能情報を収集します。
	• Guest CPU Usage (%)
	• Guest CPU Usage (MHz)
	• Guest Disk Read Count (IO/sec) 1 2
	• Guest Disk Read Transfer Rate (Bytes/sec) 1 22
	• Guest Disk Usage (%)
	• Guest Disk Usage (MB)
	Guest Disk Write Count (IO/sec) %1 %2
	Guest Disk Write Transfer Rate (Bytes/sec) %1 %2
	• Guest Memory Usage (%) ×1
	Guest Memory Usage (MB) ×1

監視プロファイル	説明
	Guest Network Transfer Rate (Bytes/sec)
	※1 仮想化基盤が KVM の場合、性能データは取得されません。
	※2 仮想化基盤が Hyper-V の場合、性能データは取得されません。
[Builtin](For Report)VM	仮想マシン、仮想マシングループのレポート作成のための監視プロファイル(ゲスト OS 経由版)です。
Monitoring Profile[VM OS]	本監視プロファイルの性能情報は、ゲスト OS にアクセスして収集する性能情報の みで構成されています。仮想化基盤製品経由で収集する性能情報を利用する場合 は、前述の[Builtin](For Report)VM Monitoring Profile[Hypervisor]を利用してください。 作成されるレポートの詳細については、「7.2.1 作成可能なレポートの種類(977 ペー
	ジ)」を参照してください。
	収集間隔は5分のプロファイルのみです。 次の性能情報を収集します。
	• CPU Usage (%)
	• Disk Read Count (IO/sec)
	• Disk Read Transfer Rate (Bytes/sec)
	• Disk Space (MB)
	• Disk Space Ratio (%)
	Disk Write Count (IO/sec)
	• Disk Write Transfer Rate (Bytes/sec)
	Network Packet Transfer Rate (Bytes/sec)
	Physical Memory Space (MB)
	Physical Memory Space Ratio (%)
[Builtin]Standard Monitoring Profile	仮想マシンサーバや物理マシンの性能情報を収集するためのプロファイルです。 CPU、メモリ、ディスクの性能情報を取得できます。収集間隔は1分/5分/30分の中から選択します。
	システムに負担なく性能データを収集できるように監視対象の最低限の性能情報のみが登録されたプロファイルです。
	  次の性能情報を収集します。
	• CPU Usage (%)
	• Disk Transfer Rate (Bytes/sec)
	• Disk Space (MB)
	Physical Memory Space (MB)
[Builtin]VM Standard Monitoring Profile	仮想マシンの性能情報を収集するためのプロファイルです。名前が"Host~"の性能 情報は対象の仮想マシンのために使用されている仮想マシンサーバのリソース使用 量を示す情報です。名前が"Guest~"の性能情報は割り当てられたリソースの中で 対象の仮想マシンが実際に使用している量を示す情報です。
	VM Monitoring Profile とは、ゲスト OS 観点の性能情報も仮想マシンサーバからのみ 収集する点に違いがあります。性能データの収集経路を仮想マシンサーバのみにす ることができるため、通常は、VM Standard Monitoring Profile の利用を推奨します。
	次の性能情報を収集します。
	• Guest CPU Usage (%)
	• Guest CPU Usage (MHz)
	• Host CPU Usage (%)
	• Host CPU Usage (MHz)
	Guest Disk Transfer Rate (Bytes/sec)
	• Guest Disk IO Count (IO/sec) ×1 ×2
	• Guest Disk Read Transfer Rate (Bytes/sec) ×1 ×2
	Guest Disk Read Count (IO/sec) ×1 ×2

監視プロファイル	説明
	Guest Disk Write Transfer Rate (Bytes/sec) %1 %2
	Guest Disk Write Count (IO/sec) ×1 ×2
	• Guest Disk Usage (MB)
	• Guest Disk Usage (%)
	Guest Network Transfer Rate (Bytes/sec)
	• Guest Memory Usage (%) ×1
	• Guest Memory Usage (MB) ×1
	• Host Memory Usage (%) ×1
	• Host Memory Usage (MB) 🔆 1
	※1 仮想化基盤が KVM の場合、性能データは取得されません。
	※2 仮想化基盤が Hyper-V の場合、性能データは取得されません。
[Builtin]VM Monitoring Profile	仮想マシンの性能情報を収集するためのプロファイルです。名前が"Host~"の性能 情報は対象の仮想マシンのために使用されている仮想マシンサーバのリソース使用 量を示す情報です。それ以外の性能情報は割り当てられたリソースの中で対象の仮 想マシンが実際に使用している量を示す情報です。収集間隔は5分/30分の中から 選択します。
	VM Standard Monitoring Profile とは、ゲスト OS 観点の性能情報をゲスト OS から収 集する点に違いがあります。性能データを収集するためには、管理サーバから仮想 マシンサーバと仮想マシンの両方に接続できるようにする必要があります。
	次の性能情報を収集します。
	• CPU Usage (%)
	• Host CPU Usage (%)
	• Host CPU Usage (MHz)
	Disk Space (MB)
	Guest Disk Transfer Rate (Bytes/sec)
	• Guest Network Transfer Rate (Bytes/sec)
	Physical Memory Space (MB)
	• Host Memory Usage (%) 💥 1
	• Host Memory Usage (MB) ×1
	※1 仮想化基盤が KVM の場合、性能データは取得されません。
[Builtin]Physical Machine Monitoring Profile	仮想マシンサーバや物理マシンの性能情報を収集するためのプロファイルです。 CPU、メモリ、ディスクの性能情報だけでなく、電力情報も取得できます。電力情報は管理対象マシンの BMC から取得するため、OOB 管理の設定を行う必要があります。収集間隔は1分/5分/30分の中から選択します。ただし、電力情報は30分間隔でしか収集できません。
	次の性能情報を収集します。
	• CPU Usage (%)
	• Disk Transfer Rate (Bytes/sec)
	Disk Space (MB)
	Physical Memory Space (MB)
	• Current Power (W)
[Builtin]LUN Monitoring Profile	iStorage ディスクアレイ装置上の論理ディスクの性能情報を収集するためのプロファイルです。
	以下のとおり、他のプロファイルとは、準備方法や設定方法が異なります。詳細は、「SystemMonitor 性能監視 ユーザーズガイド」の「9. iStorage 上の LUN の性能データ 収集」を参照してください。
	<ul> <li>連携対象となる iStorageManager や PerforMate の環境構築が必要です。</li> </ul>

監視プロファイル	説明
	• SigmaSystemCenter 上で iStorage の性能データ収集の設定を有効化し、使用する 観プロファイルの指定が必要です。
	• SigmaSystemCenter 上で監視対象のディスクアレイ、または論理ディスクを管理 している必要があります。
	また、SystemProvisioning 構成情報反映により、監視対象のディスクアレイ、また は論理ディスクの
	情報の SystemMonitor 性能監視への登録が必要です。
	• iStorageManager/PerforMateから連携用に提供されるローカルユーザスクリプトを入手して、SystemMonitor性能監視の管理サーバに格納する必要があります。
	次の性能情報を収集します。
	• LUN IOPS
	• LUN Average Transfer Length (KB)
	• LUN Transfer Rate (MB/sec)
	LUN Average Response Time (micro sec)
	なお、本プロファイルでは、性能データの収集のみがサポートされています。閾値 監視の機能は利用できません。
	また、収集の間隔は iStorageManager/PerforMate での収集の間隔より長くする必要なあります。
[Builtin]ResourcePoo l Monitoring Profile	リソースプールの情報を履歴として保存するための性能情報で構成されたプロファ イルです。
	収集の対象がリソースプールのため、本プロファイルの指定は運用グループ/モデル/ホストの設定で行うことはできません。レジストリキー:HKEY_LOCAL_MACHINE ¥SOFTWARE¥Wow6432Node¥NEC¥PVM¥SysmonPerf¥ResourcePoolで行います。
	本プロファイルの性能情報は比較的長期の利用状況の閲覧を目的とするため、収集 間隔は 30 分のプロファイルのみです。
	次の性能情報を収集します。
	VMNumber.Capacity
	• VMNumber.Consumed
	• VMNumber.Consumed (%)
	• VMNumber.Unused
	• VMNumber.Unused (%)
	• VMNumber.Reserved
	• VMNumber.Reserved (%)
	VMNumber.ActuallyConsumed
	VMNumber.ActuallyConsumed (%)
	CPU.Capacity (MHz) ※1
	• CPU.Consumed (MHz) <sup>*</sup> 1
	• CPU.Consumed (%) ×1
	• CPU.Unused (MHz) ×1
	• CPU.Unused (%) ×1
	• CPU.Reserved (MHz) ×1
	• CPU.Reserved (%) ×1
	• CPU.ActuallyConsumed (MHz) ×1
	• CPU.ActuallyConsumed (%) X1
	• vCPUNumber.Capacity
	• vCPUNumber.Consumed
	• vCPUNumber.Consumed (%)

監視プロファイル	説明
	• vCPUNumber.Unused (%)
	• vCPUNumber.Reserved
	• vCPUNumber.Reserved (%)
	vCPUNumber.ActuallyConsumed
	• vCPUNumber.ActuallyConsumed (%)
	Memory.Capacity (MB)
	• Memory.Consumed (MB)
	• Memory.Consumed (%)
	• Memory.Unused (MB)
	• Memory.Unused (%)
	• Memory.Reserved (MB)
	• Memory.Reserved (%)
	Memory.ActuallyConsumed (MB)
	Memory.ActuallyConsumed (%)
	Datastore.Capacity (GB)
	• Datastore.Consumed (GB)
	Datastore.Consumed (%)
	• Datastore.Unused (GB)
	• Datastore.Unused (%)
	• Datastore.Reserved (GB)
	• Datastore.Reserved (%)
	Datastore.ActuallyConsumed (GB)
	Datastore.ActuallyConsumed (%)
	※1対象リソースプールがサブリソースプールの場合は収集されません。
	なお、本プロファイルの性能情報については、性能データの収集のみがサポートさ れています。閾値監視の機能は利用できません。
	リソースプールの監視機能については、「2.8.3 リソースプール監視(468 ページ)」 を参照してください。
[Builtin]SSC Managed Object Monitoring Profile	SigmaSystemCenterのWeb コンソールの[運用]ビュー上に登録されているテナント/ カテゴリ/グループ別、および、全体の稼動マシンに関する統計情報を収集するため のプロファイルです
	本プロファイルの指定は運用グループ/モデル/ホストの設定で行うことはできません。レジストリキー:HKEY_LOCAL_MACHINE¥SOFTWARE¥Wow6432Node¥NEC¥PVM ¥SysmonPerf¥SSCManagedObjectで行います。本プロファイルの性能情報は比較 的長期の状況の閲覧を目的とするため、収集間隔は1時間のプロファイルのみです。
	次の性能情報を収集します。
	Machine.Count
	Machine.Failure.Count
	Machine.HardwareStatus.Degraded.Count
	Machine.HardwareStatus.Faulted.Count
	Machine.HardwareStatus.Ready.Count
	Machine.HardwareStatus.Unknown.Count
	Machine.OSStatus.Off.Count
	Machine.OSStatus.On.Count
	Machine.OSStatus.On.Count
	Machine.PowerStatus.Off.Count
	Machine.PowerStatus.On.Count

監視プロファイル	説明
	Machine.PowerStatus.Running.Count
	Machine.PowerStatus.Suspend.Count
	Machine.PowerStatus.Unknown.Count
	Machine.Physical.Count
	Machine.VM.Count
	Machine.VMServer.Count
	Machine.PublicCloud.Count
	なお、本プロファイルの性能情報については、性能データの収集のみがサポートさ れています。閾値監視の機能は利用できません。

収集した性能データは、次の操作でグラフ表示して閲覧することができます。

### ・ Web コンソール->[運用]ビュー->管理対象マシン->[マシン性能サマリ]

指定マシンの各性能情報のグラフが一覧形式で表示されます。

iStorageのディスクボリュームの性能データの収集が行われている場合、マシンに接続 されているディスクボリュームの性能情報のグラフも表示されます。

### • Web コンソール->[運用]ビュー->管理対象マシン->[マシン性能比較]

複数マシン間で特定の性能情報を比較するためのグラフが表示されます。比較対象の マシンを複数チェックした後に実行します。

#### • Web コンソール->[運用]ビュー->管理対象マシン->[性能情報比較]

指定マシンで収集中の全性能情報のグラフが表示されます。

• Web コンソール->[運用]ビュー->グループ->[性能サマリ]

指定のグループに直属するマシン、またはモデルに所属するマシンの性能データが統計 計算されてグラフが表示されます。指定のグループまたはモデルで収集中の各性能情 報のグラフが一覧形式で表示されます。

任意の性能情報のグラフに対して性能ドリルダウン分析のアイコンをクリックすると、 その性能情報について配下のマシンの比較グラフが表示され、マシン別の分析を行うこ とができます。

• Web コンソール->[運用]ビュー->グループ->[性能状況]

指定のグループに直属するマシン、またはモデルに所属するマシンの性能データが統計 計算されて、グラフが表示されます。任意の性能情報について、グループ直下とモデル の比較グラフが表示されます。

・ Web コンソール->[運用]ビュー->グループ->[リソースプール]タブ->[リソースプールサ マリ]

指定のリソースプールの各性能情報のグラフが一覧形式で表示されます。

### • SystemMonitor 性能監視の管理コンソール->管理対象ノード->[グラフ表示]

SystemMonitor 性能監視の管理コンソールから表示する場合の操作です。

また、ssc-perf show performancedata コマンド、Web コンソールの性能データファイル出力、 SystemMonitor 性能監視の管理コンソールのファイル出力の機能を利用して、外部ファイル に CSV 形式でデータを出力することもできます。

# 2.7.4 VM 最適配置機能用の仮想マシンサーバの負荷監視

SigmaSystemCenter は、SystemMonitor 性能監視を使用して検出した仮想マシンサーバの高負荷、低負荷のイベントを、VM 最適配置の負荷分散や省電力の動作の契機として使用します。

VM 最適配置の性能監視では、SystemMonitor 性能監視は、以下のように動作します。

1. 性能データ取得

SystemProvisioning から取得した仮想マシンサーバの構成情報と性能監視設定により、 管理対象の仮想マシンサーバを性能データの収集対象として登録し、管理対象の仮想 マシンサーバに対して、性能情報取得のための API の呼び出しを行い、仮想マシンサー バの性能データをリモートで取得します。

2. 閾値の自動設定

SystemProvisioning から取得した VM 最適配置の設定情報により、管理対象マシンの仮想マシンサーバの CPU 使用率に対する高負荷、低負荷の閾値を自動的に設定します。

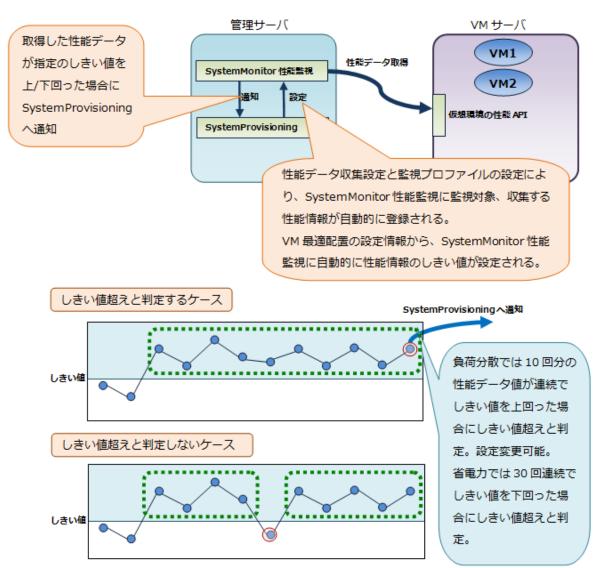
3. 高負荷/低負荷の検出。イベントの通知

取得した性能データと閾値の比較を行い、高負荷(負荷分散)/低負荷(省電力)の条件を満 たしている場合は SystemProvisioning にイベントの通知を行います。SystemMonitor 性 能監視が通知した高負荷/低負荷のイベントを受けて、SystemProvisioning はポリシーで 定義された"VMS 操作/VMS ロードバランス"/"VMS 操作/VMS パワーセーブ(省電力)" のポリシーアクションを実行します。

一時的な高負荷が断続的に発生する状況では、高負荷イベントが頻繁に発生し VM 移動が過 剰に行われる可能性があります。SystemMonitor 性能監視は、イベントが発生しすぎないよ うに、取得した性能データが指定された閾値を 10 分間連続(負荷分散用の高負荷監視の場 合)で超えた場合に超過状態とみなすようにある程度感度を落とした設定で動作します。省 電力用の低負荷監視についてはさらに感度を落とし 30 分間連続で閾値を下回った場合に超 過状態とみなします。この閾値の感度の設定は変更することが可能です。

上記のように動作させるために、SigmaSystemCenter に次の設定を行う必要があります。

 VM 最適配置の対象となる仮想マシンサーバのグループプロパティ設定、またはモデル プロパティ設定の[性能監視]タブにて、仮想マシンサーバの性能データ収集設定を有効 にします。対象の仮想マシンサーバに指定する監視プロファイルとして "[Builtin]Standard Monitoring Profile"と"[Builtin]Physical Machine Monitoring Profile"のど ちらかを選択する必要があります。両方の監視プロファイルで定義されている性能情 報"CPU Usage (%)"に対して、VM 最適配置のための負荷監視が SystemMonitor 性能監視 で行われます。 • VM 最適配置の対象となる仮想マシンサーバのグループプロパティ設定、またはモデル プロパティ設定の[VM 最適配置]タブにて、"SystemMonitor 性能監視から高負荷・低負 荷イベントを受信する"を有効にします。



# 2.7.5 監視プロファイルのカスタマイズ(性能情報や閾値監視の設定変更)

監視プロファイルは、次の操作で追加/編集/削除/閲覧を行うことが可能です。

- Web コンソール->[リソース]ビュー->[監視プロファイル]
- ssc monitoring profile  $\exists \forall \forall \lor \lor$

上記 Web コンソールの[監視プロファイル]では、既存の監視プロファイルからコピーして設定することが可能です。

既定で利用可能な監視プロファイルについては、「2.7.5 監視プロファイルのカスタマイズ (性能情報や閾値監視の設定変更)(446ページ)」を参照してください。 監視プロファイルは、性能情報設定と閾値監視設定の2つで構成されます。

性能情報設定では、収集する性能データのリソース、性能情報、収集間隔を設定します。 複の閾値監視の設定を、性能情報の設定ごとに割り当てることが可能です。

リソースの設定では、管理対象マシンを構成する各種リソースを指定することが可能です。

- CPU
- Disk
- Network
- Memory
- Power Supply
- Resource Pool
- SSC Statistics
- Other

Other 以外のリソースについては、各リソース用に標準定義されているビルトイン性能情報 を性能情報として指定することができます。

Other を指定した場合、カスタム性能情報を指定することができます。指定のカスタム性能 情報は、SystemMonitor 管理コンソール、または、ssc-perf add performanceindicator コマンド を使用して、SystemMonitor 性能監視上で定義しておく必要があります。

カスタム性能情報では、以下の性能データ収集が可能です。詳細については「SystemMonitor 性能監視 ユーザーズガイド」の「1.3.3 カスタム性能情報」を参照してください。

- Windows の管理対象マシンに対して、Windows のパフォーマンスコンソールで同様に取 得可能なカテゴリ、カウンタ、インスタンスを指定し、任意の性能データを収集。
- VMware ESXi、および VMware ESXi 上の仮想マシンに対して、VMware vSphere Client で同様に取得可能なメトリックグループ、カウンタ、オブジェクトを指定し、任意の性 能データを収集。
- 性能データを出力するスクリプトを管理対象マシン上でリモート実行(SSH 経由)し、任意の性能データを収集。
- SystemMonitor 性能監視の管理サーバ上でローカルスクリプトを実行し、管理対象マシンに関する任意の性能データを収集。

注

iStorage 上の論理ディスクの性能情報については、通常のマシン用の監視プロファイルで指定でき ませんので注意してください。指定の方法は、「SystemMonitor 性能監視 ユーザーズガイド」の「9. iStorage 上の LUN の性能データ収集」を参照してください。

性能情報の詳細については、「SystemMonitor 性能監視 ユーザーズガイド」の「1.3. 収集デー タ」を参照してください。 閾値監視の設定では、以下の設定項目で閾値監視の方法や異常状態を検出したときの通知方 法を設定します。閾値監視設定の[有効にする]のチェックをオフにしている場合は、設定内 容の閾値監視は動作しません。

設定項目	説明
監視種類	収集性能データの統計値が指定の閾値と比べて、大きくなったときを異常値と判断するか、小さくなったときを異常値と判断するかを指定します。また、異常状態を検出したときに通知するイベントのエラーレベルを異常、警告のどちらにするかを設定します。
	<ul> <li>         • 上限異常値監視         • 上限警告値監視         </li> </ul>
	<ul> <li>下限警告値監視</li> </ul>
	• 下限異常値監視
監視対象種類	閾値と比較する収集性能データの統計値の計算対象がグループ単位かマ シン単位かを指定します。
	グループ単位の場合は、SigmaSystemCenterのモデル配下の全管理対象マシンの性能データの統計値を閾値との比較に使用します。
	マシン単位の場合は個々の管理対象マシンの性能データを使用します。
統計計算方法	閾値と比較する収集性能データの統計値の計算方法を、最大値、平均値、 最小値、合計値の中から指定します。
	監視対象種類にグループを指定し、使用する性能データが複数あるとき のための設定です。
	監視対象種類がマシンの場合、使用する性能データは1つのため、どの 計算方法でも結果に変わりはありません。
閾値	収集性能データと比較する閾値を設定します。
超過通報	異常状態を検出したときに、SigmaSystemCenter に通知するイベントの種類を設定します。
	選択肢として、通常の通報/カスタム通報/通報しないの3種類があります。
	<ul> <li>・通常の通報</li> </ul>
	監視種類の設定により上限異常超過、下限異常超過、上限警告超過、 下限警告超過を指定します。通知するイベントの種類は、監視対象の 性能情報と監視種類の指定の組み合わせで決まります。ポリシーの設 定では、性能情報と監視種類の組み合わせの分だけあるイベントの種 類ごとに対処処置が設定可能なため、きめ細かいポリシーの定義が可 能です。
	性能情報がカスタム性能情報の場合は、指定できません。
	<ul> <li>カスタム通報</li> <li>イベント区分がグループ用カスタム通報/マシン用カスタム通報のイベントを通知します。</li> </ul>
	<ul> <li>通報しない</li> </ul>
	SigmaSystemCenter に通知されませんが、管理サーバの SystemMonitor 性能監視のイベントログにイベントが記録されます。
回復通報	異常状態から回復したとき、SigmaSystemCenterに通知するイベントの種類を設定します。設定可能な内容は超過通報と同様です。
	異常状態と判断するために必要な期間を設定します。
	閾値と収集性能データの統計値の比較は性能データの収集ごとに行わま す。この比較結果が、指定の超過時間の間、連続で異常になったとき、 異常状態と判断され通報などが行われます。

設定項目	説明
再通報する	通報後、指定の超過時間の間、異常状態が継続していた場合に再通報を 行うかどうかを設定します。

監視プロファイルの設定は、SystemMonitor 性能監視にはなく、Web コンソール独自の設定です。

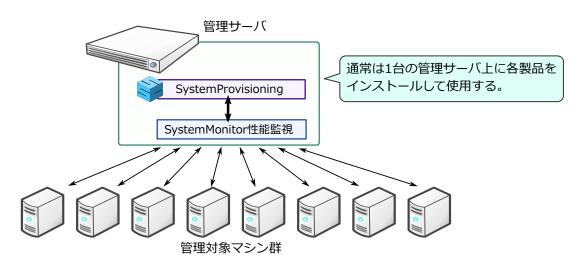
Web コンソールのグループ、モデルに割り当てられた監視プロファイルの情報は、 SystemMonitor 性能監視の性能データ収集設定、閾値監視設定に変換され SystemMonitor 性能 監視に自動設定されます。

また、SystemMonitor性能監視上では、監視プロファイルで設定された内容を変更することはできず、閲覧のみが可能です。

監視プロファイルで指定できない閾値監視の設定を行う必要がある場合は、SystemMonitor 性能監視上で閾値定義の設定を行い、グループ、または、管理対象マシンに割り当ててくだ さい。

## 2.7.6 SystemMonitor 性能監視のシステム構成

SystemMonitor 性能監視は、通常、次の図のように、SystemProvisioning と同じ管理サーバ上 にインストールして使用します。



管理対象の数や収集する性能情報が多いシステムでは、扱う性能データの数が多くなり、 SystemMonitor性能監視の収集処理の時間や負荷が増えるため、収集処理の遅延や、他製品 の処理の遅延などの影響が発生することが考えられます。

このようなケースでは、後述の図のように、SystemMonitor 性能監視の管理サーバを複数に 分けて使用することができます。

SystemMonitor 性能監視用の管理サーバを複数用意する場合は、各管理サーバ上で SystemMonitor 管理コンソールの環境設定の[SystemProvisioning] タブを開き、 SystemProvisioning 管理サーバ名の設定を変更する必要があります。

SystemMonitor 性能監視用の管理サーバは、以下の単位で指定することができます。

- 通常の管理対象マシンの性能データ収集については運用グループ/モデル単位に指定することができます。
  - SystemMonitor 性能監視の管理サーバの指定を、Web コンソールの[運用]ビューの グループ、または、モデルプロパティの[性能監視]タブで行うことができます。
- リソースプール

リソースプールの履歴データ蓄積用に、SystemMonitor 性能監視の管理サーバを1つ指 定することができます。

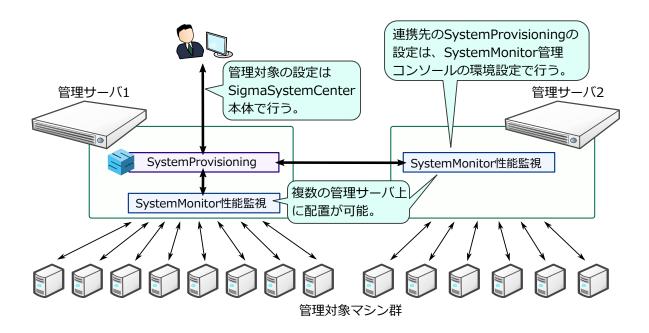
- SigmaSystemCenter が管理しているリソースプールのデータを蓄積する機能です。
- SystemMonitor 性能監視の管理サーバはレジストリキー:HKEY\_LOCAL\_MACHINE ¥SOFTWARE¥NEC¥PVM¥SysmonPerf¥ResourcePool下の値 SysmonServerIP で指定 します。
- SigmaSystemCenter 管理オブジェクト

管理中の構成の統計情報蓄積用に、SystemMonitor性能監視の管理サーバを1つ指定することができます。

- SigmaSystemCenter が管理している構成の統計情報を蓄積する機能です。
- SystemMonitor 性能監視の管理サーバはレジストリキー:HKEY\_LOCAL\_MACHINE ¥SOFTWARE¥NEC¥PVM¥SysmonPerf¥SSCManagedObject 下の値 SysmonServerIP で 指定します。
- iStorage ディスクアレイ装置上の論理ディスク(ディスクボリューム、LUN)

iStorage の LUN の性能データ収集用に、SystemMonitor 性能監視の管理サーバを1つ指 定することができます。

- iStorageManager と連携して、iStorageManager が管理する iStorage の LUN の性能 データを収集する機能です。
- SystemMonitor 性能監視の管理サーバはレジストリキー:HKEY\_LOCAL\_MACHINE ¥SOFTWARE¥Wow6432Node¥NEC¥PVM¥SysmonPerf¥iStorage 下の値 SysmonServerIPで指定します。



## 2.7.7 SystemMonitor 性能監視の性能データ収集の動作

性能データの収集方法と各収集方法における性能データ収集処理の実行時間の目安について説明します。性能データ収集処理の実行時間の目安の利用方法については、「2.7.8 SystemMonitor性能監視の構成設計の考え方(461ページ)」を参照してください。

以下の項目について説明します。

- •「(1)管理対象マシン上の OS 経由の収集(451ページ)」
- 「(2)VMware ESXi 経由の収集(453ページ)」
- 「(3)SystemProvisioning 経由の収集(455ページ)」
- ・「(4)ローカルユーザスクリプトを利用した大量データの収集(459ページ)」
- ・「(5)収集処理の実行時間の目安(459ページ)」

## (1)管理対象マシン上の OS 経由の収集

性能データを収集する対象マシンの OS に直接接続して、対象マシンの性能データを取得する方法です。対象の OS の種類や性能情報により、収集方法が異なります。

本パターンの特徴は、性能情報ごとに1つ1つ性能データを管理対象から収集することで す。

主な取得方法は以下のとおりです。

• 対象マシンの OS が Windows の場合

.NET Framework の API(Windows のパフォーマンスモニタの機能)を使用して、対象マシンに接続し性能データを収集します。

なお、複数の監視製品から同一の管理対象に対して、Windows パフォーマンス モニター の機能を利用して、性能データの収集を行う場合、エラーが発生する場合がありますの で注意してください。どちらか片方の製品を利用するようにしてください。

対象マシンの OS が Linux の場合

SSH 経由で接続を行い対象マシン上でコマンドを実行し、性能データを収集します。

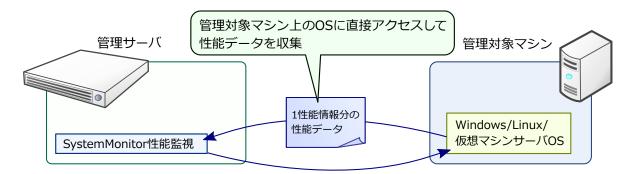
• カスタム性能情報/リモートユーザスクリプトを使用している場合

SSH 経由で接続を行い、対象マシン上でユーザスクリプトを実行して、性能データを収 集します。

本方式の性能データの収集処理の実行時間は、実行するユーザスクリプトの処理内容に 依存します。

リモートユーザスクリプトのみ、1回のスクリプト実行で複数の性能情報の性能データ を一括して取得することが可能です。

なお、VMware ESXi本体に対する性能データ収集については、下記の(2)に該当します。 VMware ESXi上で動作する仮想マシン上のゲスト OS 経由の性能データ収集については、上 記の Windows/Linux からの収集となるため、こちらの(1)の OS 経由の収集に該当します。



上記に該当する性能情報は以下のとおりです。

- 標準性能情報
  - CPU Usage (%)
  - CPU System Usage (%)
  - CPU User Usage (%)
  - CPU Usage (MHz)
  - Disk Transfer Rate (Bytes/sec)
  - Disk IO Count (IO/sec)
  - Disk Read Transfer Rate (Bytes/sec)
  - Disk Read Count (IO/sec)
  - Disk Write Transfer Rate (Bytes/sec)
  - Disk Write Count (IO/sec)

- Disk Space (MB)
- Disk Space Ratio (%)
- Network Packet Transfer Rate (Bytes/sec)
- Network Packet Reception Rate (Bytes/sec)
- Network Packet Transmission Rate (Bytes/sec)
- Physical Memory Space (MB)
- Physical Memory Space Ratio (%)
- カスタム性能情報

カスタム性能情報については、任意に性能情報を作成することができます。以下のタイ プのカスタム性能情報が本方式に該当します。

- Windows 管理対象マシン上のパフォーマンスカウンタ指定
- リモートユーザスクリプト

### (2)VMware ESXi 経由の収集

性能データの収集対象マシンが VMware ESXi、または、VMware ESXi 上で動作する仮想マシンの場合、VMware ESXi 経由でまとめて性能データを収集することができます。

以下のマシンの性能データを一括して収集することができるため、台数や性能情報が多い場 合、比較的効率よく収集の処理を行うことができます。

- VMware ESXi
- VMware ESXi 上で動作する全仮想マシン

仮想マシンについては、本方式の収集方法を行うためには専用の性能情報(名前が"Host~" か"Guest~"の性能情報)を指定する必要があります。前述の「(1)管理対象マシン上の OS 経 由の収集(451ページ)」の方式の性能情報と異なりますので、注意してください。

取得できるデータの傾向も異なります。

• (1)のゲスト OS 経由の収集の場合

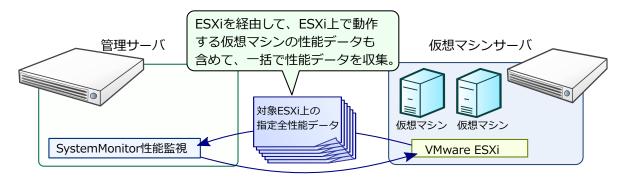
仮想マシン上で動作するゲストOSの視点で確認できる情報が取得できます。逆に、ゲストOS上で確認できないリソース情報は取得できません。

• (2)VMware ESXi 経由の収集の場合

ホストの仮想マシンサーバ上で確認できる性能データを取得できます。逆に、ゲスト OS内のリソースの使用状況を示す情報は取得できない場合が多いです。

また、本方式での仮想マシンに対する性能データ収集は、仮想マシンに直接アクセスは行わずに VMware ESXi に対してアクセスを行うため、次のような VMware ESXi の収集の設定の 考慮も必要です。

- 仮想マシンが動作する VMware ESXi が SystemMonitor 性能監視に登録されており、性 能データ収集設定が有効になっている。ESXi に対して、SystemMonitor 性能監視から正 常にアクセスできる状態になっている。
- 仮想マシンと ESXi の性能データ収集を行う SystemMonitor 性能監視の管理サーバが同 一である。



本方式に該当する性能情報は以下のとおりです。

- VMware ESXi本体に対する性能データ収集
  - 標準性能情報
    - \* CPU Usage (%)
    - \* CPU System Usage (%)
    - \* CPU User Usage (%)
    - \* CPU Usage (MHz)
    - \* Disk IO Count (IO/sec)
    - \* Disk Transfer Rate (Bytes/sec)
    - \* Disk Read Transfer Rate (Bytes/sec)
    - \* Disk Read Count (IO/sec)
    - \* Disk Write Transfer Rate (Bytes/sec)
    - \* Disk Write Count (IO/sec)
    - \* Disk Space (MB)
    - \* Disk Space Ratio (%)
    - \* Network Packet Transfer Rate (Bytes/sec)
    - \* Network Packet Reception Rate (Bytes/sec)
    - \* Network Packet Transmission Rate (Bytes/sec)
    - \* Physical Memory Space (MB)
    - \* Physical Memory Space Ratio (%)
  - カスタム性能情報

VMwrae ESXi に対して任意の VMware のパフォーマンスカウンタを指定すること も可能です。

- ・ VMware ESXi 上で動作する仮想マシンに対する性能データ収集
  - 標準性能情報

名前が"Host~"、"Guest~"以外の性能情報は前述の「(1)管理対象マシン上の OS 経 由の収集(451ページ)」に該当します。

- \* Guest CPU Usage (%)
- \* Guest CPU Usage (MHz)
- \* Host CPU Usage (%)
- \* Host CPU Usage (MHz)1
- \* Guest Disk Transfer Rate (Bytes/sec)
- \* Guest Disk IO Count (IO/sec)
- \* Guest Disk Read Transfer Rate (Bytes/sec)
- \* Guest Disk Read Count (IO/sec)
- \* Guest Disk Write Transfer Rate (Bytes/sec)
- \* Guest Disk Write Count (IO/sec)
- \* Guest Disk Usage (MB)
- \* Guest Disk Usage (%)
- \* Guest Network Transfer Rate (Bytes/sec)
- \* Guest Memory Usage (%)
- \* Guest Memory Usage (MB)
- \* Host Memory Usage (%)
- \* Host Memory Usage (MB)
- カスタム性能情報

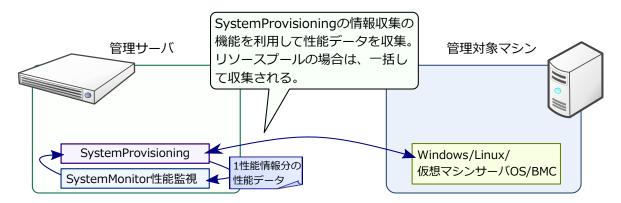
VMwrae ESXi 上の仮想マシンに対して任意の VMware のパフォーマンスカウンタ を指定することも可能です。

## (3)SystemProvisioning 経由の収集

SystemProvisioning が保持している対象の性能データを SystemProvisioning から取得する方法です。以下の種類があります。

- 電力情報
- VMware 以外の仮想基盤製品

- リソースプール情報
- SigmaSystemCenter 管理オブジェクトの統計情報



本方式に該当する性能情報は以下のとおりです。

- BMC から取得する性能情報
  - Current Power (W)
- ・ VMware 以外の仮想基盤製品の仮想マシンに対する性能データ収集

名前が"Host~"、"Guest~"以外の性能情報は前述の「(1)管理対象マシン上の OS 経由の 収集(451ページ)」に該当します。

- Guest CPU Usage (%)
- Guest CPU Usage (MHz)
- Host CPU Usage (%) 💥 1
- Host CPU Usage (MHz) 💥1
- Guest Disk Transfer Rate (Bytes/sec)
- Guest Disk IO Count (IO/sec)
- Guest Disk Read Transfer Rate (Bytes/sec)
- Guest Disk Read Count (IO/sec)
- Guest Disk Write Transfer Rate (Bytes/sec)
- Guest Disk Write Count (IO/sec)
- Guest Disk Usage (MB)
- Guest Disk Usage (%)
- Guest Network Transfer Rate (Bytes/sec)
- Guest Memory Usage (%)
- Guest Memory Usage (MB)
- Host Memory Usage (%)

- Host Memory Usage (MB)
- Builtin]ResourcePool Monitoring Profile
  - VMNumber.Capacity
  - VMNumber.Consumed
  - VMNumber.Consumed (%)
  - VMNumber.Unused
  - VMNumber.Unused (%)
  - VMNumber.Reserved
  - VMNumber.Reserved (%)
  - VMNumber.ActuallyConsumed
  - VMNumber.ActuallyConsumed (%)
  - CPU.Capacity (MHz)
  - CPU.Consumed (MHz)
  - CPU.Consumed (%)
  - CPU.Unused (MHz)
  - CPU.Unused (%)
  - CPU.Reserved (MHz)
  - CPU.Reserved (%)
  - CPU.ActuallyConsumed (MHz)
  - CPU.ActuallyConsumed (%)
  - vCPUNumber.Capacity
  - vCPUNumber.Consumed
  - vCPUNumber.Consumed (%)
  - vCPUNumber.Unused
  - vCPUNumber.Unused (%)
  - vCPUNumber.Reserved
  - vCPUNumber.Reserved (%)
  - vCPUNumber.ActuallyConsumed
  - vCPUNumber.ActuallyConsumed (%)
  - Memory.Capacity (MB)
  - Memory.Consumed (MB)

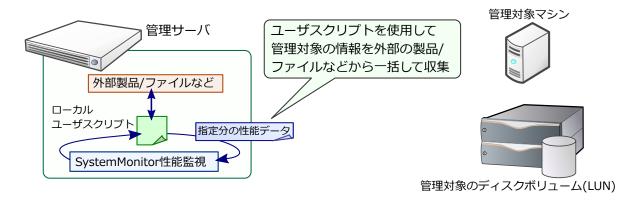
- Memory.Consumed (%)
- Memory.Unused (MB)
- Memory.Unused (%)
- Memory.Reserved (MB)
- Memory.Reserved (%)
- Memory.ActuallyConsumed (MB)
- Memory.ActuallyConsumed (%)
- Datastore.Capacity (GB)
- Datastore.Consumed (GB)
- Datastore.Consumed (%)
- Datastore.Unused (GB)
- Datastore.Unused (%)
- Datastore.Reserved (GB)
- Datastore.Reserved (%)
- Datastore.ActuallyConsumed (GB)
- Datastore.ActuallyConsumed (%)
- [Builtin]SSC Managed Object Monitoring Profile
  - Machine.Count
  - Machine.Failure.Count
  - Machine.HardwareStatus.Degraded.Count
  - Machine.HardwareStatus.Faulted.Count
  - Machine.HardwareStatus.Ready.Count
  - Machine.HardwareStatus.Unknown.Count
  - Machine.OSStatus.Off.Count
  - Machine.OSStatus.On.Count
  - Machine.OSStatus.Unknown.Count
  - Machine.PowerStatus.Off.Count
  - Machine.PowerStatus.On.Count
  - Machine.PowerStatus.Running.Count
  - Machine.PowerStatus.Suspend.Count
  - Machine.PowerStatus.Unknown.Count

- Machine.Physical.Count
- Machine.VM.Count
- Machine.VMServer.Count
- Machine.PublicCloud.Count

# (4)ローカルユーザスクリプトを利用した大量データの収集

ローカルユーザスクリプトでは、1回の実行で、複数の管理対象と性能情報の性能データを まとめて取得することが可能です。

収集処理の性能はスクリプト内の処理内容に依存します。



## (5)収集処理の実行時間の目安

前述の(1)から(4)までの各方式についての実行時間の目安は以下のとおりです。

※実際は実行環境のハードウェアのスペック、利用内容、実行時の状況などに依存するため、あくまでも参考情報として利用してください。

収集処理の種類		実行時間の目安	多重 度上 限	備考
「(1)管理対象マシン上の OS 経由の収集(451 ペー ジ)」	対象マシンの OS が Windows	10 (m 秒/性能情報・ 台)	32	<ol> <li>1回の性能データ収集にか かる時間。</li> <li>1回の性能データ収集で、管 理対象マシン1台の1つの 性能情報が収集できる。</li> </ol>
	対象マシンの OS が Linux	20 (m 秒/性能情報・ 台)	32	<ol> <li>1回の性能データ収集にか かる時間。</li> <li>1回の性能データ収集で、管 理対象マシン1台の1つの 性能情報が収集できる。</li> </ol>
	リモートユーザス クリプト	スクリプト実行時間 + 5 (m 秒) × 性能情 報数	32	1回のスクリプト実行によ る性能データ収集にかかる 時間。

収集処理	の種類	実行時間の目安	多重 度上 限	備考
				1回のスクリプトの実行に より複数の性能情報の性能 データを取得できる想定。 スクリプト実行時間はスク リプトの処理内容に依存す る。
「(2)VMware ESXi 経由の	収集(453 ページ)」	1800 (m 秒) + 5 (m 秒) × 性能情報数	32	1回の性能データ収集にか かる時間。 1回の性能データ収集で、対 象のESXi上で動作する仮 想マシンの性能データを含 むESXiの性能データが収 集できる。 ただし、仮想マシンについて は専用の性能情報のみが収 集できる。ゲストOS経由 で収集を行う性能情報につ いては(1)に該当する。
「(3)SystemProvisioning 経由の収集(455 ペー ジ)」	電力情報	300 (m 秒/性能情報・ 台)	トー タで 多重	<ol> <li>1回の性能データ収集にか かる時間。</li> <li>1回の性能データ収集で、管 理対象マシン1台の1つの 性能情報が収集できる。</li> </ol>
	VMware 以外の仮想 基盤製品	50 (m 秒/性能情報・ 台)	•	<ol> <li>1回の性能データ収集にか かる時間。</li> <li>1回の性能データ収集で、管 理対象マシン1台の1つの 性能情報が収集できる。</li> </ol>
	リソースプール情 報	5000 (m 秒) × ルート リソースプール数 + 600 (m 秒) × サブ リソースプール数		全リソースプールの性能 データ収集にかかる時間。
	SigmaSystemCenter 管理オブジェクト	30 (m 秒) × SigmaSystemCenter 管理オブジェクト数		全 SigmaSystemCenter 管理 オブジェクトの性能データ 収集にかかる時間。
「(4)ローカルユーザスク 量データの収集(459 ペ		スクリプト実行時間 + 5 (m 秒) × 性能情 報数	3	1回のスクリプト実行によ る性能データ収集にかかる 時間。 1回のスクリプトの実行に より複数の性能情報の性能 データを取得できる想定。 ローカルスクリプトは同一 スクリプトで複数台の管理 対象マシンの性能データ取 得も可能。 スクリプト実行時間はスク リプトの処理内容に依存す る。

## 2.7.8 SystemMonitor 性能監視の構成設計の考え方

1 台の SystemMonitor 性能監視の管理サーバに管理対象や性能情報がいくつ指定可能かどう かを検討するための考え方について説明します。

簡易的な目安として、管理対象マシンの管理可能な数を物理マシン環境では300 台ぐらい、 仮想環境では500 台ぐらいまでとしていますが、実際は利用する環境や利用内容に依存しま す。また、実環境で問題がないか検証を実施する必要があります。

管理対象や性能情報の数や種類など具体的な情報から、確認する観点は以下のとおりです。

• 性能データの収集処理が時間内に終わるかどうか?

定期的に実行される性能データの収集処理が、指定の性能データの収集間隔内に終了できるかどうかを検討します。

指定の時間内に終わらない場合、次の間隔の収集処理に影響するため、時間内に終わらせる必要があります。また、下記の処理負荷の考慮も必要です。

- ・ 収集した性能データを保存するデータベースに容量不足が発生しないか?
   性能データを保存するデータベースの容量が利用する環境の上限を超えないように利用する必要があります。
- 管理サーバ内で動作するすべてのプログラムについて、処理負荷の影響はないか?

SystemMonitor 性能監視の処理の負荷が管理サーバの他の製品動作に影響を与えないように考慮する必要があります。

また、定常的に行われる処理以外に普段は動作しない処理が動作した場合に影響がでないように、あらかじめ余裕を持たせておく必要があります。SigmaSystemCenter、SystemMonitor性能監視に限らず、管理サーバ上で動作するすべてのプログラムについて、考慮する必要があります。

上記の観点で、以下の項目について、説明します。

- 「(1)性能データ収集の時間見積もり(461ページ)」
- ・「(2)データベース容量の見積もり(463ページ)」
- 「(3)処理負荷の影響について(463ページ)」
- ・「(4)性能データ収集処理以外の処理の注意点(464ページ)」

## (1)性能データ収集の時間見積もり

性能データの収集処理が時間内に終わるかどうかを見積もるための、考慮すべき点を説明します。

なお、計算方法は単純化しているため、見積もり結果が実環境の動作と異なる可能性があり ますので、注意してください。

実環境での確認は必ず行ってください。

まず、収集処理全体にどれくらい時間がかかるかを計算します。収集処理全体の時間は、以 下の項目から概算することができます。

- 1回の性能データ収集処理の時間:x(秒)
   1回の性能データ収集処理で収集できる性能データの数は、収集する対象の性能情報 により異なりますので、注意してください。
   収集時間の目安や収集処理の詳細については「2.7.7 SystemMonitor 性能監視の性能 データ収集の動作(451ページ)」を参照してください。
- 2. 1回の収集間隔で性能データ収集処理が行われる回数: y(回)

上記1の性能情報の収集処理が行われる回数です。1回の収集処理で収集できる性能 情報の数は性能情報の種類により異なるため、注意してください。

3. 多重度: z

管理サーバ環境で収集処理が並列に同時に多重実行できる数です。

多重度は管理サーバの CPU 数で考えてください。8 の場合は管理サーバに 8 個 CPU があり、8 個の収集処理が同時に実行できると想定します。

また、多重度の上限以上は同時実行できません。多重度上限は性能データ収集の方式 により決まっています。「2.7.7 SystemMonitor性能監視の性能データ収集の動作(451 ページ)」の「(5)収集処理の実行時間の目安(459ページ)」の表を参照してください。

なお、性能データ収集処理の多重実行は複数の対象マシンに行われる場合に動作しま す。同一の管理対象マシンに対して複数の性能情報の指定がある場合、管理対象マシ ン側に影響が出ないように多重アクセスを行わずに1つ1つ性能データを順に収集す るように動作します。

上記の項目を使用した次のような計算式で1回の収集間隔で行われる収集処理にかかる時間を簡易的に計算することができます。

全体の収集時間=x×y÷z

たとえば、管理対象マシン100台、各対象に性能データ収集処理が行われる回数は8回、1 回の性能データ収集にかかる時間が10ms、多重度:8とした場合、以下のように計算できま す。

- 1. 1回の性能データ収集にかかる時間:0.01(秒)
- 2. 性能データの収集の回数:800(回)(管理対象マシンの台数×対象別の性能データ収集処 理回数)
- 3. 多重度:8

800×0.01÷8 = 1(秒)

上記では1秒と算出できましたが、管理サーバの CPU が 100%使用されると1秒間で収集で きることになります。 ※実際は、性能データ収集のために CPU 以外にネットワーク、ディスク、メモリなどが使用され、これらのオーバヘッドの影響も考えられるため、このようにはならない可能性があります。

収集間隔の時間内に終了できない場合、SystemMonitor 性能監視上で以下の警告が出力され ます。この警告が頻発する状況の場合は管理対象・性能情報の数を少なくしたり、収集間隔 を長くしたりしてください。

• ID:63

### (2)データベース容量の見積もり

性能データを保存するデータベースの容量が利用する環境の上限を超えないように利用す る必要があります。

データベースに必要となる容量は以下に依存します。収集する情報が多ければ多いほど、保 存する期間が長ければ長いほど、必要となる容量は増加します。

- 性能データの収集対象(マシン、LUN、リソースプールなど)の数
- 性能データの収集対象から収集する性能情報の数
- 性能データ、集計データを保存する期間、収集の間隔

具体的なサイズの見積もり方法については、「SystemMonitor 性能監視 ユーザーズガイド」の「10.9.1. 性能データ保存のために必要なディスク容量の見積もり」を参照してください。

また、システムのディスク空き容量が十分な場合でも、SQL Server の上限にも注意してくだ さい。製品媒体に収録されている SQL Server Express Edition の場合、上限が 10GB です。製 品版の場合は上限はありません。

### (3)処理負荷の影響について

管理サーバでは、SystemMonitor 性能監視の性能データ収集以外の処理も行われることを想定する必要があります。他の処理も行われることを想定すると、「(2)データベース容量の見積もり(463ページ)」の方法で見積もった性能データ収集処理の時間が収集間隔の時間内に終了するという目安だけでは不十分です。

管理サーバにおける運用内容に依存しますが、通常は実施しない管理サーバの利用が行われ るような状況も想定して、十分に余裕があるように管理対象や性能情報の数を検討してくだ さい。

SystemMonitor 性能監視で性能データ収集処理の負荷の影響について、次の考慮が必要です。

• SystemMonitor 性能監視で性能データ収集処理により、管理サーバの他の利用に影響が でないようにする。

• 管理サーバ上での SystemMonitor 性能監視の性能データ収集処理以外の処理により、性能データの収集処理への影響が出ないようにする。

たとえば、「(2)データベース容量の見積もり(463ページ)」の方法で見積もった性能データの収集処理の全体時間が 30 秒で収集間隔が 1 分の場合、管理サーバ上では恒常的に SystemMonitor性能監視の性能データ収集処理により管理サーバの半分の能力が使用される ことになります。影響がある場合は収集時間が短くなるように管理対象や性能情報の数を 変更する必要があります。

また、他の処理負荷による性能データ収集処理への影響として、性能データ収集処理の遅延 が発生します。収集間隔の時間内に終了できない場合、SystemMonitor性能監視上で以下の 警告が出力されます。この警告が頻発する状況の場合は管理対象・性能情報の数を少なくし たり、収集間隔を長くしたりしてください。

- ID:63

#### (4)性能データ収集処理以外の処理の注意点

SystemMonitor 性能監視で、性能データ収集処理以外で処理負荷の影響の考慮が必要な機能 は以下のとおりです。

- グラフ表示
- ssc-perf コマンド
- レポート機能

上記のいずれにおいても、SystemMonitor 性能監視から蓄積された性能データを取得する処理が行われますが、極端なデータ数の取得が発生しないように考慮する必要があります。 極端なデータ数の取得が行われると、以下の影響が発生します。

• データ取得時間が長くなる。

長くなることによる影響は実行する操作に依存します。グラフ表示の場合、処理時間が 長くなるとタイムアウトエラーが発生するなどの影響が考えられます。

• 管理サーバや Web コンソールの端末の負荷が増加する。

極端なデータ数の取得が発生しないように利用するための確認観点は以下のとおりです。

- 取得する期間とデータの間隔のバランスは適切か?
  - グラフ表示の場合、グラフの期間とグラフ内の各点の間隔(プロット間隔)の指定のバラ ンスについて、考慮する必要があります。

たとえば、グラフの表示期間が1年間で、プロット間隔を1分間隔で表示するような指 定を行った場合、約52万個のデータ取得が行われることになります。 目的が1年間のリソースの概要的な使用状況を確認したい場合、視認できる細かすぎな いデータ量として約50個程度(1週間間隔ぐらい)のデータ取得でよいと考えられます。

デフォルトでは、グラフ表示のプロット間隔は自動で設定され、極端なデータ取得が行われないように動作しますが、明示的にプロット間隔の指定を行う場合はグラフ表示期間と比較してプロット間隔が極端に短くならないように注意してください。

## 2.8 その他の監視

### 2.8.1 ストレージパス監視

管理対象マシンのシステムディスクの監視については、通常、システムディスクの障害の影響で発生する管理対象マシンの障害をストレージパスの死活監視で検出する方法で行います。

VMware vCenter Server を利用できる環境では、仮想マシンサーバとディスクアレイ間のパス 障害のアラームを検出することが可能です。

以下のストレージパス監視用の標準ポリシーを使用して、パス障害のアラームに対する処理 を行うポリシーを作成することができます。

• ストレージパス障害用ポリシー

基本的な標準ポリシーと組み合わせて利用してください。「2.4.1 管理対象の種類別の利用 可能な監視機能について(389ページ)」の「(2)仮想マシンサーバ(391ページ)」を参照し てください。

パス障害のイベントの詳細は以下のとおりです。イベントは、接続が失われた場合、冗長性 が低下した場合、間欠障害が発生した場合の3種類があります。それぞれ、対応方法が異な ります。

種類	イベント区分	通報元	イベント	説明
ストレー ジパス接	ハードディス ク障害	VMwareProvider	Storage path connectivity on VMS is lost	仮想マシンサーバからディスク アレイに接続できない状態に
続切断			VMFS heartbeat on VMS is timedout	なっています。 死活監視で検出する仮想マシン サーバの障害と同様にマシン診
			VMFS heartbeat on VMS is unrecoverable	斯・強制 OFF および Failover の ポリシーアクションを実行する
			Storage path is all down	ことで、仮想マシンを復旧できる 可能性があります。
			[NEC_SATP_SPS v1]Path state moved to DEAD From STATE on HBA	しかし、仮想マシンサーバから ディスクアレイ間のパス障害の ため、複数の仮想マシンサーバに
			[NEC_SATP_SPS v1]Path state moved to PERM_LOSS From STATE on HBA	影響がある障害の可能性があり ます。この場合は、移動先の仮想 マシンサーバがない状況のため、
	その他		[NEC_SATP_SPS v1]Path state moved to	復旧できません。 標準ポリシー「ストレージパス障 害用ポリシー」では、本種類のイ

種類	イベント区分	通報元	イベント	説明
			UNAVAILABLE From STATE on HBA	<ul> <li>ベントに対応する「ストレージパ ス接続切断」のポリシー規則に て、以下の対処を実行するように なっています。</li> <li>1. 通報/ E-mail 通報、イベント ログ出力</li> <li>2. マシン設定/ステータス設定 故障</li> <li>3. VMS 操作/ 稼動中の VM を 移動(Migration)</li> <li>4. マシン操作/マシン診断・強 制 OFF</li> <li>5. VMS 操作/ 稼動中の VM を 移動(Failover)</li> </ul>
ストレージパ性要失	その他	VMwareProvider	Storage path redundancy on VMS is lost Storage path redundancy on VMS is degraded [NEC_SATP_SPS v1]LUN is not redundant	仮想マシンサーバとディスクア レイ間の接続の冗長性が低下、あ るいはす。 本障害のは、ポリシーでは 障害のみとして、実際の対 処作事動では、ポリシーでは 障害のがしても、ポリシーでは 障害のがして、実際の対 処作事動で行うことを推奨します。 最終的して、切断する場合を 想定で、別仮想マシンサーバへ のMigrateにより、障害が発生した た疲遇して、別仮想マシンサーバへ のMigrateにより、障害が発生した た疲遇マシンサーバからずれスク アレイ間のパス障害のため、複数 の仮想マシンサーバからディスク アレイ間のパスでで発生する 可能性によりして、おりますが、 仮想マシンサーバからディスク アレイ間のパスやすがありますが、 仮想マシンサーバからディスク アレイ間のパスでして、 して、想して、おりして、 でたまでの場合、 Migrateにより仮想マシンの配置 が偏ったたるリスクがあります。 冗長せばが、仮想マシンの配置 が偏ったするして、 の場望をしたいまして いまになり、高負荷障害 が 最生せばが、仮想マシンの配置 が偏ったか、 しているります。 ていましているります。 ていまして、 ポリシーーバは正 常用ポリシー」では、本種類の イベントを 地方の ス に性低下」のポリシー規則に て、以下の対処を ま行するように なっています。 1. 通報/E-mail 通報、 イベント ログ出力 2. マシン設定/ステータス設定 一部故障 本種類のイベント発生時に、障害 がる事前を行う必要がある場合は、

14 <b>-</b> # <b>T</b>		×z +n −		
種類	イベント区分	通報元	イベント	説明
				「ストレージパス冗長性喪失」と 「ストレージパス冗長性低下」の 各ポリシー規則に「VMS 操作/稼 働中の VM を移動(Migration, Failover)」のポリシーアクション を 3 番目に追加してください。
ストレー ジパス間 欠障害	その他	VMwareProvider	[NEC_SATP_SPS v1]Path HBA cannot be failbacked automatically	仮想マシンサーバとディスクア レイ間の接続が、一時的な切断状 態から、短時間で接続が回復した 場合に発生します。
				本障害に対しても、ポリシーでは 障害の通知のみとして、実際の対 処作業は障害状況を確認した上 で手動で行うことを推奨します。
				間欠障害では、瞬時的に接続が切 断しただけで、システムへ影響が 出ないままの場合があります。 影響がない状況で、Migrate を行 うと、行きすぎた対処になってし まいます。
				一方で、最終的により重大な障害 が発生する前兆として、発生する 可能性も考えられます。
				さまざまな状況が考えられ、判断 がむずかしいため、ポリシーでは 障害の通知のみとして、十分に障 害状況を確認した上で対処を実 施することを推奨します。

イベントに"[NEC\_SATP\_SPS v1]"が含まれるものは、StoragePathSavior で検出できるアラームです。

各アラームの詳細については、VMware、StoragePathSaviorの製品窓口まで問い合わせてください。

## 2.8.2 ネットワークパス監視

管理対象マシンのネットワーク関係の監視については、ネットワークの障害の影響で発生す る管理対象マシンの障害を死活監視で検出する方法で、部分的に対応可能です。

vCenter Server のバージョンが 4.0 以降では、仮想マシンサーバに搭載されている NIC と外部のネットワーク機器との接続の障害のアラームを検出することが可能です。既定では、ポリシーに設定されていませんが、追加で対処を設定することが可能です。

イベントは、接続が失われた場合、冗長性が低下した場合の2種類があります。それぞれ、 対応方法が異なります。

また、障害発生するネットワークが管理 LAN か、VM 用 LAN かによっても対処の方法が異なります。

種類	イベント区分	通報元	イベント	説明
ネットワークボ	その他	VMwareProvider	Network connectivity on VMS is lost	<ul> <li>管理 LAN</li> <li>仮想マシンサーバの死活監視により管理 LAN 経由で仮想マシン サーバの接続確認が行われるため、管理 LAN の障害については、 監視を行う必要はありません。</li> <li>通常、管理 LAN が切断状態になっているため、ESX が本障害を検知して vCenterServer にアラームを通知することができません。そのため、vCenterServer が管理 LAN の本障害を検出することはありません。</li> <li>通常、管理 LAN の本障害な検出することができませんが、検出可能な構成になっている場合は、本イベントに対する対処は障害の通知のみとしてください。管理 LAN 障害のイベントと死活監視のイベントが重複して発生してしまった場合、より復旧の可能性が高い死活監視用のポリシーアクションが動作しない可能性があります。</li> <li>VM用 LAN が使用できない状態になっています。Migrate で他の仮想マシンサーバへ移動することで、対処できる可能性があります。</li> </ul>
ネット ワークパ			Network redundancy on VMS is lost	仮想マシンサーバに搭載されて いる NIC と外部のネットワーク
ス冗長性 低下/喪失			Network redundancy on VMS is degraded	機器との接続の冗長性が低下、あ るいは喪失している場合に発生 します。
				最終的に接続が切断する場合を 想定して、予防のために、別仮想 マシンサーバへの Migrate によ り、障害が発生した仮想マシン サーバから事前に退避しておく ことが可能です。

## 2.8.3 リソースプール監視

ルートリソースプール、およびサブリソースプールの"消費"、および"実際に消費"について は、リソースプール監視機能により監視することができます。

リソースプール監視機能は、定期的にリソースプールの消費量を確認し、その使用量が以下 の各閾値に達した(もしくは下回った)場合に、イベントの通報を行います。

これらの閾値については、後述するコマンド、およびレジストリにより変更することができます。

• Info : 60%

- Warning : 80%
- Critical : 100%

イベントの通報は、最適配置機能によって行われます。

ルートリソースプールに対しては、以下のイベントが定義されています(\*1)。

区分	イベント ID	意味
VM 最適配置通報	Resource-Pool Critical Asserted	リソース使用率が Critical の閾値に達した
VM 最適配置通報	Resource-Pool Critical Deasserted	リソース使用率が Critical の閾値を下回った
VM 最適配置通報	Resource-Pool Warning Asserted	リソース使用率が Warning の閾値に達した
VM 最適配置通報	Resource-Pool Warning Deasserted	リソース使用率が Warning の閾値を下回った
VM 最適配置通報	Resource-Pool Info Asserted	リソース使用率が Info の閾値に達した
VM 最適配置通報	Resource-Pool Info Deasserted	リソース使用率が Info の閾値を下回った

サブリソースプールに対しては、以下のイベントが定義されています(\*1)。

区分	イベントID	意味
VM 最適配置通報	Sub-Resource-Pool Critical Asserted	リソース使用率が Critical の閾値に達した
VM 最適配置通報	Sub-Resource-Pool Critical Deasserted	リソース使用率が Critical の閾値を下回った
VM 最適配置通報	Sub-Resource-Pool Warning Asserted	リソース使用率が Warning の閾値に達した
VM 最適配置通報	Sub-Resource-Pool Warning Deasserted	リソース使用率が Warning の閾値を下回った
VM 最適配置通報	Sub-Resource-Pool Info Asserted	リソース使用率が Info の閾値に達した
VM 最適配置通報	Sub-Resource-Pool Info Deasserted	リソース使用率が Info の閾値を下回った

これらのイベントを、ポリシーによる通報アクションの対象とすることで、リソースプール の使用率が一定に達したことを検出することが可能です。

標準ポリシー(仮想マシンサーバ)では、デフォルトでルートリソースプールに対する "Resource-Pool Warning Asserted"と"Resource-Pool Critical Asserted"のイベントが通報対象と なります(\*2,\*3)。

なお、これらのイベントは運用グループに関するイベントとして通報するため、通報、および、グループ操作の一部アクションを除き、実行することはできません。

#### <u>実行可能なグループ操作アクション</u>

- グループ操作/ スケールアウト マシン起動
- グループ操作/ スケールアウト マシン追加
- グループ操作/ スケールイン マシン削除
- グループ操作/スケールインマシン休止(サスペンド)
- ・ グループ操作/スケールインマシン停止(シャットダウン)

注

<sup>\*1:</sup> 各イベントの詳細については、「SigmaSystemCenter リファレンスガイドデータ編」 「1.1.7. 最適配置機能で検出できるイベント一覧」 を確認してください。

\*2: SigmaSystemCenter 3.0 以前からアップデートした場合は、自動では監視対象となりません。
 手動でアクションを追加するか、ポリシーをテンプレートから再作成する必要があります。
 \*3: SigmaSystemCenter 3.0 Update 1 では、サブリソースプールに対して、
 ルートリソースプールと同一のイベントを発行していました。

このため、アップデート後はサブリソースプールに対する通報が行われなくなります。

サブリソースプールを通報対象とする場合には、手動でアクションを追加する必要があります。

リソースプール内の複数のリソースが同時に閾値に達した(下回った)場合、Asserted と Deasserted のそれぞれについて、1 つのイベントにまとめて通報します。

異なる閾値に同時に達した(下回った)場合には、最も深刻な閾値に関するイベントとしてま とめて通報されます。

リソースプールのどのリソースが閾値に達した(もしくは下回った)かは、イベントのメッ セージ内に記載されます。

イベントのメッセージは、以下の書式で出力されます。

[イベント ID].

Resource-Pool: [リソースプール名], [閾値種別]: [リソース1の名称]([リソース1の消費量区分]) [前回使用率]&-> [今回使用率] %, [閾値種別]: [リソース2の名称]([リソース2の消費量区分]) [前回使用率]&-> [今回使用率] %, ... [閾値種別]: [リソースnの名称]([リソースnの消費量区分]) [前回使用率]&-> [今回使用率]

ব

各要素の意味は、以下のとおりです。

- イベント ID: 通報するイベント ID です。
- リソースプール名: 通報対象のリソースプール名です。
- 閾値種別: どの閾値に達した(下回った)かを示し、"Info","Warning","Critical"のいずれか となります。
- リソースの名称: どのリソースが閾値に達した(下回った)かを示します。各値とその意味は次のとおりです。
  - CPU: リソース種別"CPU"に対応する
  - vCPU: リソース種別"vCPU 数"に対応する
  - Memory: リソース種別"メモリ"に対応する
  - Storage: リソース種別"データストア"に対応する
  - VM: リソース種別"VM 数"に対応する
- リソースの消費量区分:"消費"と"実際に消費"のどちらの区分に関する情報かを示します。各値とその意味は次のとおりです。
  - Consumed: "消費"に関する情報
  - Actual: "実際に消費"に関する情報

- 前回使用率:前回の監視時点の使用率です。ただし、前回監視時点でどの閾値にも達していなかったリソースに関しては、"--"が記録されます。
- 今回使用率: 今回の監視時点の使用率です。

例として、ある時点で以下のようにリソース消費量が変化したと仮定します。

- 対象リソースプール: Pool-1 (ルートリソースプール)
- vCPU 数(消費): 前回 90/100, 今回 70/100
- データストア(消費): 前回 70GB/100GB, 今回 85GB/100GB
- データストア(実際に消費): 前回 85GB/100GB, 今回 100GB/100GB
- メモリ(実際に消費): 前回 4000MB/10000MB, 今回 6000MB/10000MB

この場合、発生するイベントは以下に記載するものになります。

```
イベント 1: Resource-Pool Critical Asserted

イベント 1 のメッセージ

----

Resource-Pool Critical Asserted.

Resource-Pool: Pool-1,

Warning: Storage(Consumed) 70% -> 85%,

Info: Memory(Actual) --% -> 60%,

Critical: Storage(Actual) 85% -> 100%

----

1 \times 20 \times y \pm - 3

Resource-Pool Warning Deasserted.

Resource-Pool: Pool-1,

Warning: vCPU(Consumed) 90% -> 70%

----
```

リソースプール監視機能の動作は、レジストリによって変更することができます。

値名	型	設定範囲	意味
Enable	REG_DWORD	0、もしくは1	1の場合、監視機能を有効にする。デフォルトは有効(1)。 変更した場合は再起動が必要。
WaitMinutes	REG_DWORD	1 から 10080	起動から初回の監視までの時間(分)。デフォルトは 30。 変更した場合は再起動が必要。
IntervalMinutes	REG_DWORD	1から 10080	監視間隔時間(分)。デフォルトは 60。変更した場合は再 起動が必要。
InfoLevel	REG_DWORD	0から10000	共通閾値(Info)の使用率。デフォルトは 60。0 で無効。
WarningLevel	REG_DWORD	0から10000	共通閾値(Warning)の使用率。デフォルトは 80。0 で無効。
CriticalLevel	REG_DWORD	0 から 10000	共通閾値(Critical)の使用率。デフォルトは 100。0 で無 効。

設定できるレジストリキーは、HKEY\_LOCAL\_MACHINE¥SOFTWARE¥Wow6432Node¥NEC¥PVM ¥ResourcePoolMonitorであり、指定可能な値は以下の表のとおりです。 リソースプール消費量に対する監視閾値は、ssc コマンドにより各リソースプールに対して 個別に設定することが可能です。

この場合、各リソースプールに対し、リソース種別ごとに異なる閾値設定を行うことも可能 です。

リソースプールに設定された個別の閾値設定は、レジストリに設定された共通閾値設定より 優先して利用されます(個別の閾値設定では"デフォルト値"を指定することで、共通閾値設定 の値を使用するように指定することができます)。

個別の閾値設定において、一部のリソース種別に対してのみ閾値設定を実施した場合は、設 定されているリソース種別については個別の閾値設定を、そうでないリソース種別について は共通閾値設定を使用します。

各リソースプール監視閾値設定に無効値(0)以外の値を設定する場合、Info < Warning < Critical の関係になるよう設定してください。

下位の閾値が、上位の閾値を上回っている場合、下位の閾値が無効と判断されます。

閾値設定で無効となっている閾値に対しては、イベントの通報は実施されません。

例として、共通閾値設定が Info=60%, Warning=80%, Critical=100% の場合について、個別閾値設定を行った場合の適用結果を示します。

リソース種別	個別閾値設定	適用される閾値	備考
CPU	Info:50%	Info:50%	
	Warning:70%	Warning:70%	
	Critical:90%	Critical:90%	
vCPU	Info:無効	Info:無効	
	Warning:70%	Warning:70%	
	Critical:100%	Critical:100%	
Memory	指定なし	Info:60%	未設定なので共通閾値設定を利用
		Warning:80%	
		Critical:100%	
Storage	Info:デフォルト値	Info:無効	共通閾値設定の Info(60)が個別閾値の
	Warning:55%	Warning:55%	Warning(55)以上のため無効
	Critical:80%	Critical:80%	
VM	Info:50	Info:50%	
	Warning:75%	Warning:75%	
	Critical:デフォルト値	Critical:100%	

### 2.8.4 vSAN 環境の監視

VMwareの vSAN(Virtual SAN)環境の監視について、以下を説明します。

- 「(1)対応イベント (473ページ)」
- 「(2)標準ポリシーについて(474ページ)」
- ・「(3)ポリシーアクションでのメンテナンスモード設定について(474ページ)」

vSAN 機能の概要については、「4.3.20 vSAN(Virtual SAN)機能(621 ページ)」を参照してください。

## (1)対応イベント

vSAN 環境では、vSAN 固有の障害と他の環境と共通の障害の監視を行う必要があります。

• vSAN の固有の障害

vCenter Server が検出する下記の表の vSAN 環境のイベントについて、対応しています。

• 他の環境と共通の障害

死活監視、ハードウェア監視、性能監視について、他の環境と同様の監視を行うことができます。利用可能な監視については、「2.4.1 管理対象の種類別の利用可能な監視機能について(389ページ)」の「(2)仮想マシンサーバ(391ページ)」を参照してください。

vSAN 環境のイベントの詳細については、「Administering VMware Virtual SAN」 を参照する か、VMware の製品窓口まで問い合わせてください。

種類	イベント区 分	通報元	イベント	説明
vSAN ディスク	ハードディ スク障害	VMwareProvide r	esx.problem.vob.vsan.lso m.diskerror	vSAN 環境上のデバイス(ディスク)が使用で きない状態になっているときに発生します。
障害			esx.problem.vob.vsan.pdl .offline	エラー、または、オフライン状態になってい ます。
			Johnne	本障害が発生した場合、ディスクの接続状況 を確認し、障害がある場合は交換を実施する 必要があると考えられます。
				本障害に対して、SigmaSystemCenter では、 以下の標準ポリシーを使用して、障害の通知 を行うことができます。
				本種類のイベントに対応するポリシー規則 は、標準ポリシー「vSAN 障害用ポリシー」 で設定されています。
				「vSAN 障害用ポリシー」では、イベント発 生時に以下のポリシーアクションを実行し ます。
				1. 通報 / E-mail 通報、イベントログ出力
				2. マシン設定/ステータス設定故障
				ディスク障害時の vSAN 環境のデータ保護 の処理は VMware により自動で行われるた め、SigmaSystemCenter から基本的に対処の 処理を行う必要はありません。そのため、本 イベントに対しては、標準ポリシーでは通知 のみを行うようになっています。
				本イベント発生時に SigmaSystemCenter か らポリシーアクションで vSAN 環境を構成
				する仮想マシンサーバのシャットダウンや
				再起動などを実行する場合、影響が出ないように事前に vCenter Server 上のメンテナンス
				モードを設定する必要があります。

種類	イベント区 分	通報元	イベント	説明
				標準ポリシーやポリシーアクションでのメ ンテナンスモード設定については、後述の 「(2)標準ポリシーについて(474ページ)」、 「(3)ポリシーアクションでのメンテナンス モード設定について(474ページ)」を参照 してください。

### (2)標準ポリシーについて

前述の vSAN 環境の監視に対して、以下の vSAN 障害監視用の標準ポリシーと基本的な標準 ポリシーを利用することで、vSAN 環境の障害に対する処理を設定することができます。

- vSAN 障害用ポリシー
  - 前述の「(1)対応イベント(473ページ)」の表に記載の障害のポリシー規則が定義 されています。
- vSAN 予兆障害用ポリシー
  - 「2.6.2 ハードウェア監視により検出できる障害(424ページ)」に記載の予兆系イベントに対する対処について、vSAN環境を考慮したものが設定されています。

予兆障害に対する対処として、通常、障害が発生した仮想マシンサーバ上の仮想マ シンを退避して、障害が発生した仮想マシンサーバのシャットダウンを行います が、vSAN 環境を考慮して、仮想マシンサーバのシャットダウン操作前に vCenter Server のメンテナンスモードを設定するポリシーアクション「マシン設定/ステー タス設定 メンテナンスモード」が追加されています。

予兆障害に対する運用のポリシーが記述された「標準ポリシー(仮想マシンサーバ 予兆)」や「標準ポリシー(仮想マシンサーバ省電力)」を使用する場合に、これら の標準ポリシーの予兆障害の部分を上書きして設定する形で本標準ポリシーを利 用します。

復旧後のメンテナンスモードの解除は、自動では行われないため、手動操作で行う 必要があります。

上記の標準ポリシーは、基本的な標準ポリシーと組み合わせて利用してください。組み合わ せ方法については、「2.4.1 管理対象の種類別の利用可能な監視機能について(389ページ)」 の「(2)仮想マシンサーバ(391ページ)」を参照してください。

## (3)ポリシーアクションでのメンテナンスモード設定について

「4.3.20 vSAN(Virtual SAN)機能(621 ページ)」の「(3)シャットダウンや再起動に関する注 意事項(624 ページ)」に記載のとおり、vSANを構成する仮想マシンサーバに対して、シャッ トダウンや再起動を伴う操作を行う前に、仮想マシンサーバに対して、vCenter Server 側の メンテナンスモードを設定する必要があります。 ポリシーアクションでのメンテナンスモード設定についても、同様の考慮が必要です。 vSAN を構成する仮想マシンサーバに対して、シャットダウンや再起動を伴うポリシーアク ションを実行するポリシー規則を定義する場合は、それらのポリシーアクションの前にポリ シーアクション「マシン設定/ステータス設定 メンテナンスモード」を実行するように設定 してください。

標準ポリシー「vSAN 予兆障害用ポリシー」では、ハードウエア予兆障害に対するポリシー 規則で上記が設定されています。

また、ポリシーアクション「マシン設定/ステータス設定 メンテナンスモード」では、vCenter Server 上のメンテナンスモードを設定する必要があるため、以下のアクションパラメータ情 報の設定を行う必要があります。各パラメータの詳細は「リファレンスガイド データ編」 を参照してください。

#### • MaintenanceOwner

設定值:"vm"

メンテナンスモードの設定対象として、"vm"を設定します。

• MaintenanceOwnerSet

設定值:"true"

メンテナンスモードに移行するため、"true"を設定します。

• DiskMoveOption

vSAN データの退避モードを設定します。以下の設定値があります。「Administering VMware Virtual SAN」を参照して設定してください。

- EnsureAccessibility..アクセシビリティを確保する。
- EvacuateAllData .. 全データ移行を行う。
- NoAction .. データの移行を行わない。

なお、復旧後にメンテナンスモードの解除を行う必要がありますが、自動では解除されない ため、手動操作で行ってください。メンテナンスモードの解除も SigmaSystemCenter の Web コンソールや ssc set-machine-status コマンドから行うことが可能です。

### 2.8.5 UPS の監視の連携について

ESMPRO/AutomaticRunningController の UPS 監視機能を利用して、UPS の監視を行うことが できます。

VMware vSAN 環境において、SigmaSystemCenter は、ESMPRO/AutomaticRunningController の UPS 監視機能と連携して、停電障害時に影響を受けるマシンを自動的に一括して停止や メンテナンスモード設定を行うことが可能です。連携のイメージは、後述の図も参照してく ださい。

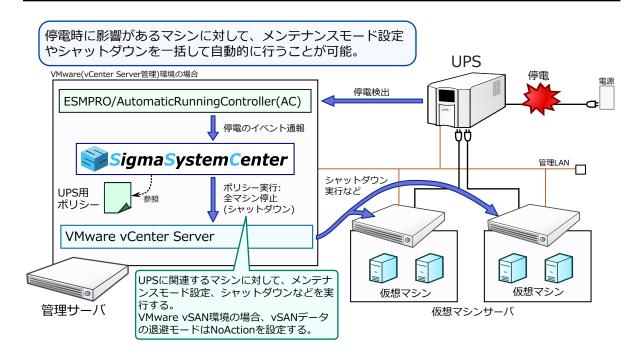
本連携機能の使用条件は次のとおりです。

- ESMPRO/AutomaticRunningController: Ver5.31 以上
  - オプションパッケージ製品の ESMPRO/AC Enterprise も必要です。
- 対象 UPS: ESMPRO/AutomaticRunningController の対応 UPS
- UPS 監視連携の対象となる環境は VM ware vSAN 環境のみです。
- その他: N+1 リカバリ機能を使用する環境では利用できません。

※ESMPRO/AutomaticRunningController は N+1 リカバリ機能に対応していないため、N+1 リカバリ機能を利用する場合は本連携機能を利用できません。

注

本連携は VMware 環境でのみ利用可能です。他の環境の場合は、 ESMPRO/ AutomaticRunningController 側の本連携用の設定を有効にしないでください。 ESMPRO/ AutomaticRunningController が正常に動作しない可能性があります。



**UPS** 監視連携機能を利用可能にするためには、以下の作業が必要です。詳細は「1.2.10 [リ ソース]ビューへの登録 - UPS(ESMPRO/AutomaticRunningController 管理)(65 ページ)」を参 照してください。

- 監視対象の UPS を、ssc create object コマンドで登録します。
- イベントに対する処理の定義は、標準ポリシー (UPS)を使用してポリシーを作成し、作成したポリシーを ssc update object -policy コマンドで、監視対象の UPS に割り当てます。

標準ポリシー (UPS)には、以下の2つのポリシー規則が設定されています。詳細は次の 表を参照してください。

- UPS 停電

- UPS 復電
- UPS の障害に影響を受けるマシンの情報を、ssc add-relate object コマンドで UPS とマシンを関連付けることで定義します。

ESMPRO/AutomaticRunningControllerの UPS 監視で検出可能なイベント、および、それに対応する標準ポリシーのポリシー規則の詳細は、次の表のとおりです。

種類	イベ ント 区分	通報元	イベント	イベ ント 説明	標準ポリシー (UPS)の対応ポリシー規則とその詳細説明
UPS 停電	UPS 停電	EsmproAC	80000583	UPS 停電	<b>UPS 停電</b> UPS の停止に関連する左記のイベント、および、イベントに
			40000641	UPS 計画 停止	対応するアクションが定義されています。 既定では、イベントに対するアクションは、「マシン操作/全 マシン停止(シャットダウン)」が設定されています。
			40000642	UPS 停止 依頼	ポリシーアクション「マシン操作/ 全マシン停止(シャットダ ウン)」はイベントにより UPS が停止することで影響を受け るマシンに対して、メンテナンスモード設定やシャットダウ ンなどを行います。
					既定では、稼動、非稼動に関わらず、UPS に関連付けされて いる全マシンに対して、以下の処理が行われるように設定さ れています。(※アクションパラメータでカスタマイズする ことが可能です。かっこ内にアクションパラメータの既定 の設定を記載しています。「リファレンスガイドデータ編」 の「1.3.15.マシン操作/全マシン停止(シャットダウン)」を 参照してください。)
					<ol> <li>対象マシン上で動作する仮想マシンのシャットダウン の実行(VmAction=Shutdown)</li> </ol>
					<ul> <li>対象マシンが仮想マシンサーバの場合、先に対象の仮 想マシンサーバ上で動作する仮想マシンのシャット ダウンが行われます。</li> </ul>
					2. メンテナンスモードの設定(Maintenance=true)
					<ul> <li>対象マシンが VMware 環境の仮想マシンサーバの場合、VMware のメンテナンスモードの設定も行われます。</li> </ul>
					<ul> <li>対象マシンが VMware vSAN 環境の仮想マシンサーバの場合、vSAN データの退避モードとして NoAction(データの移行を行わない)が設定されます (DiskMoveOption=NoAction)。</li> </ul>
					<ul> <li>メンテナンスモードの設定は次回起動時に自動的に 解除されるように設定されています (ManualResetMaintenance=false)。</li> </ul>
					3. 対象マシンのシャットダウンの実行
					<ul> <li>シャットダウン対象に SigmaSystemCenter や vCenter Server の管理サーバ VM が含まれる場合もシャット ダウン可能です(SystemShutdown=true)。管理サー バ VM を含む一括停止については、「1.8.9 VMware 環 境での管理サーバ VM を含む仮想マネージャ/データ センタ単位の一括停止と起動について(297 ページ)」 を参照してください。</li> </ul>
UPS 復電	UPS 復電	EsmproAC	40000596	UPS 復電	<b>UPS 復電</b> UPS の起動に関する左記のイベントが定義されています。

種類	イベ ント 区分	通報元	イベント	イベ ント 説明	標準ポリシー (UPS)の対応ポリシー規則とその詳細説明
			40000643	UPS 計画 起動	既定では、無効に設定されています。また、イベントに対す るアクションは、設定されていません。
			40000644	UPS 起動 依頼	

各イベントが SigmaSystemCenter に送信されるための前提条件は以下の通りです。

- ESMPRO/AutomaticRunningController GUI にて[SSC で ESXi サーバ(vSAN)の停止順序を 制御する]のチェックがオンになっている。
- AC Management Console で対象の ESXi(連動端末)のサーバ種別が[ESXi サーバ(vSAN)] に設定されている。

上記の条件を満たした上で、各イベントについて以下の条件になったとき、ESMPRO/AC Enterprise からイベントが送信されます。

詳細は「ESMPRO/AC Enterprise セットアップカード」を参照してください。

- 「UPS 停電」(80000583)
  - 対象の ESXi に接続する UPS のバッテリ運転が一定時間以上継続した場合
  - 対象の ESXi に接続する UPS がバッテリ運転中に通信異常が発生した場合

**※AC Management Console**の設定「停電中の SNMP 通信異常で接続されたサーバの 制御」の値が 1(shutdown)である必要があります。

- 「UPS 計画停止」(40000641)
  - ESMPRO/AutomaticRunningController のスケジュール監視機能により対象の ESXi に対してスケジュールされた停止が開始した場合
- 「UPS 計画依頼」(40000642)
  - AC Management Console より、対象の VMware ESXi のシャットダウン操作が行わ れた場合
- •「UPS 復電」(40000596)
  - 対象の ESXi に接続する UPS が復電状態になった場合
- 「UPS 起動依頼」(40000644)
  - 復電以外の手段で対象の ESXi が起動した場合

「UPS 計画起動」(40000643)は現バージョンでは送信されません。

# 2.9 診断機能について

#### 2.9.1 マシン診断

SigmaSystemCenter の診断機能により、マシンアクセス不可能障害のイベント発生後に障害 環境の詳細な診断を行うことができます。診断機能のポリシーアクションを復旧処理のア クションの前に実行されるように設定することで、復旧処理実行が必要な状況のみ復旧処理 が実行されるようにすることができます。

診断機能のポリシーアクションである"マシン診断・強制 OFF" アクションは、障害発生マシンが正常状態であると判断した場合やグループ全体に障害の影響が波及しているため復旧処理を実施できないと判断した場合、異常終了します。

復旧処理が成功する可能性があると判断した場合は、管理対象マシンに対して電源操作 (シャットダウン・強制停止)(センサー診断で異常を見つけたときは実施されない(後述参照)) を行い、正常終了します。

診断結果が異常終了のときは復旧処理が実行されないように、"マシン診断・強制 OFF" アクション後の復旧アクションの実行条件は、必ず、"Success" を設定してください。

#### 注

ESXi の場合、[管理] ビューから[環境設定] アイコン- [仮想リソース] タブの root パスワード、または[管理] ビューから[サブシステム] アイコン- [サブシステム編集] で ESXi の root パスワード を設定することが必要です。設定していない場合、OS への接続確認が失敗します。

設定方法については、「SigmaSystemCenter コンフィグレーションガイド」の「2.4.5 仮想リ ソースの情報を設定するには」を参照してください。

診断機能は管理対象マシンが仮想マシンサーバ(VMware)の場合のみ利用できます。仮想マ シンサーバ(VMware)以外の管理対象マシンに対して、"マシン診断・強制 OFF" アクション を実行した場合、診断は実行されず、"シャットダウン" か"強制 OFF" が実行されます。ポ リシーアクションの詳細については、「SigmaSystemCenter リファレンスガイドデータ編」の 「1.4.19 マシン操作/マシン診断・強制 OFF」を参照してください。

診断機能は、以下の確認を行います。

- 障害が発生したマシンを管理する VMware の vCenter Server への接続可否
- 障害が発生したマシンが所属するグループにおいて、ハードウェアステータスが"故障" になっている管理対象マシンの台数が InvestigateMaxFaultedCount 台(既定値:2 台)以上 ないか。
- 管理対象マシンの(ホスト) OS に接続できるかどうか。

 (障害が発生したマシン以外に、同一グループ下の別マシンについても *InvestigateMachineCount* 台(既定値:5 台)まで確認します。)

• 管理対象マシンから使用中の共有ディスクヘアクセスできるかどうか。

 (障害が発生したマシン以外に、同一グループ下の別マシンについても InvestigateMachineCount 台(既定値:5台)まで確認します。)

 上記までの確認が正常でセンサー診断が可能な場合、障害発生マシンのセンサー診断の 結果が問題ないかどうか。

センサー診断で異常が見つかった場合は障害発生マシンに異常があると判断しますが、 電源操作(シャットダウン・強制 OFF)は行われません。

- 上記の InvestigateMaxFaultedCount と InvestigateMachineCount の値は、以下のレジストリ で変更することが可能です。
  - キ ー 名 : HKEY\_LOCAL\_MACHINE¥SOFTWARE¥Wow6432Node¥NEC¥PVM ¥ActionSequence
    - \* レジストリキーや値がない場合は既定値で動作
  - 値名(型): InvestigateMaxFaultedCount (REG\_DWORD) (単位:台数) (既定値:2
     台)
    - \* "故障"になっている管理対象マシンの台数が、指定値の台数以上の場合に異常 と判断します。たとえば、指定値が3の場合、故障マシンが3台の場合、異常 と判断します。
  - 値名(型): InvestigateMachineCount (REG DWORD) (単位:台数) (既定値:5台)
    - \* 指定値は、同一グループ下の別マシンについて、OS 接続、共有ディスクアク セスの確認を行う台数の上限となります。たとえば、指定値が6の場合、同一 グループ下の障害が発生したマシン以外のマシンを6台まで確認を行います。
    - \* 障害発生マシンを含む障害マシンが、確認台数の過半数を占める場合に多重障 害と診断します。
      - + 確認台数が2台のとき、2台
      - + 確認台数が3台以上のとき、(確認台数+1)÷2台以上(小数点以下は切り捨て)

#### ヒント

複数のマシン上で同時多発的に多重障害が発生しているとき、復旧処理を続行するとより状況が悪 化するリスクがあると考えられるため、診断機能の既定の動作としては、ポリシーを途中で終了さ せるように動作します。

たとえば、既に複数の管理対象マシンで障害が起きている状況の場合、電源やストレージの障害な ど、複数の管理対象マシンに影響がでるような障害が発生している可能性が考えられます。

このような状況のとき、復旧処理が失敗する可能性が高く、また、復旧処理を実行することで状況 が複雑になり状況把握がよりむずかしくなる可能性が考えられます。

なお、OSへの接続確認、共有ディスクへのアクセス確認において、障害が発生したマシンの診断で問題があったとき、他マシンの診断を行いますが、下記の条件を満たす管理対象マ

シンのみを診断の対象とします。診断対象でない場合は、グループ台数のカウント対象にも なりません。

- 障害が発生したマシンと同一運用グループ下で管理されている
- 稼動ステータスが"On" である
- メンテナンスステータスが"On" ではない
- ポリシー状態が"全て有効" である
- 電源状態が"On"、または、"-" である

マシン診断・強制 OFF アクションの詳細な異常終了の条件は下記表のとおりです。

上記の InvestigateMaxFaultedCount と InvestigateMachineCount の指定値は既定値の場合です。

<b>障害が発生</b> したマシン の種類	診断が異常終了する条件 (記載: 確認順)	備考
vCenter Server 環境 の ESX / ESXi	<ul> <li>SigmaSystemCenter 管理サーバから VMware vCenter Server へ接続できない</li> <li>障害が発生したマシンへの接続が認証エラーで失敗する。 または既に vCenter Server 上で切断状態になっている</li> <li>同一グループ内に故障状態のマシンが 2 台以上ある(障害 発生マシンを含まない)</li> <li>同一グループ内のマシンの OS への接続不可台数が以下の とき(障害発生マシンを含む)</li> <li>グループの台数が 2~4 台のとき、2 台以上</li> <li>グループの台数が 5 台以上のとき、3 台以上</li> <li>同一グループ内のマシンで共有ディスクへアクセスがで きないマシン台数が以下のとき(障害発生マシンを含む)</li> <li>グループの台数が 2~4 台のとき、2 台以上</li> <li>ブループの台数が 5 台以上のとき、3 台以上</li> <li>グループの台数が 5 台以上のとき、3 台以上</li> <li>グループの台数が 5 台以上のとき、3 台以上</li> <li>(障害が発生したマシンが正常な場合)</li> </ul>	<ul> <li>vCenter Server への接続不可のときは、復旧処理の制御ができないので異常終了します。</li> <li>OS への接続やディスクアクセスが不可の台数が多いとき、復旧処理を実行する状況ではないと判断し、異常終了します。</li> </ul>
スタンドア ロン ESXi 環境の ESXi	<ul> <li>・障害が発生したマシンへの接続が認証エラーで失敗する。 または既に SigmaSystemCenter 上で切断状態になっている</li> <li>・同一グループ内に故障状態のマシンが 2 台以上ある(障害 発生マシンを含まない)</li> <li>・同一グループ内のマシンの OS への接続不可台数が以下の とき(障害発生マシンを含む)</li> <li>・グループの台数が 2~4 台のとき、2 台以上</li> <li>・グループの台数が 5 台以上のとき、3 台以上</li> <li>・同一グループ内のマシンで共有ディスクへアクセスがで きないマシン台数が以下のとき(障害発生マシンを含む)</li> <li>・グループの台数が 2~4 台のとき、2 台以上</li> <li>・グループの台数が 5 台以上のとき、3 台以上</li> <li>・グループの台数が 5 台以上のとき、3 台以上</li> <li>・障害が発生したマシンが正常な場合</li> </ul>	<ul> <li>OS への接続やディスクア クセスが不可の台数が多 いとき、復旧処理を実行す る状況ではないと判断し、 異常終了します。</li> </ul>

#### 2.9.2 センサー診断

センサー診断は、稼動中の管理対象マシンからのイベントを受けて、管理対象マシンが電源 オン状態においてセンサーの状態に問題がないか解析します。

この解析には、OOB 管理機能によって、管理対象マシンの BMC と通信できていることが必要です。

診断機能のポリシーアクションである"センサー診断、故障ステータス設定"アクションは、 障害発生マシンが正常状態であると判断した場合に異常終了します。マシン状態の解析は、 このポリシーアクションが起動した契機となったイベントの種類や、そのときの管理対象マ シンの状態によって変化します。

管理対象マシンの電源状態、センサー診断で行うアクションの契機となるイベント、セン サーの状態の取得結果、および解析結果の関係の詳細を次の表で示します。

なお、 センサー状態の重要度の判断は、ハードウェアの内部実装の基準に従います。その ため、イベント区分の障害などに分類されているイベントに対してこのアクションを設定し ても、正常と判断される場合があります。

管理対象マ シンの電源 状態	アクションの契機となったイベントの 種類	センサーの情報の取得 結果	解析結果
<ul> <li>センサー診</li> <li>断中、管理対</li> <li>象マシンの</li> </ul>	<ul> <li>OOB Management イベント、センサーに 関連する診断対象 ESMPRO イベント</li> <li>診断対象の ESMPRO イベントは通報 元が SystemMonitorEvent の以下の Source のイベントです。</li> <li>ILO</li> <li>ESMCOMMONSERVICE</li> <li>ESMLOCALPOLLING</li> </ul>	予兆イベントを送信し たセンサーの状態が、 危険と判断される状態	故障マークを設定して、 正常終了します。
電源状態が オン		予兆イベントを送信し たセンサーの状態が、 正常または、警告と判 断される状態	マシンに異常が見つから なかったと判断し、故障 マークを設定せずに異常 終了(後続のアクション は実行されません)しま す。
		<ul> <li>以下の理由で、セン サーの情報を取得でき なかった。</li> <li>管理対象マシンの BMC への通信が失敗した。</li> <li>管理対象マシンの BMC への IPMI コ マンドが失敗した。</li> <li>予期せぬエラーが発生した。</li> <li>管理対象マシンの BMC と通信はできたが、イベントの通報元のセンサーの情報の取得に失敗した。</li> <li>OOB 管理機能が有効になっていないため、通信できない。</li> </ul>	アクション契機となった イベントの重要度で判断 します。イベントの重要 度が危険レベルである場 合、故障マークを設定し て、正常終了します。

管理対象マ シンの電源 状態	アクションの契機となったイベントの 種類	センサーの情報の取得 結果	解析結果
	その他のイベント	センサーの取得情報は 使用されません。	故障マークを設定して、 正常終了します。
センサー診 断中に管理 対象マシン の電源状態 が変化	すべてのイベント	センサーの取得情報は 使用されません。	故障マークを設定して、 正常終了します。 マシンの異常を契機に自 動でマシンがシャットダ ウン、もしくはリブート が発生した可能性があり ます。マシンが異常の可 能性があるため、故障と 判断します。
センサー診 断開始時、管 理対象マシ ンの電源状 態がオフ	すべてのイベント	センサーの取得情報は 使用されません。	故障マークを設定して、 正常終了します。 マシンが危険状態に陥 り、センサー診断前に電 源がオフになった可能性 があります。マシンが異 常の可能性があるため、 故障と判断します。

「2.9.4 総合診断(総合回復診断)(484ページ)」から呼ばれるセンサー診断は、契機となった イベントに関わらず、以下のように動作します。

- 管理対象マシンの持つすべてのセンサーの状態を解析し、すべてのセンサーが正常の場合にのみ"正常"と診断し正常終了します。すべてのセンサーが正常でないマシンは正常を判断できないため、"異常"と診断し異常終了します。
- 管理対象マシンの電源状態により正確にセンサーの状態を取得できない場合も、正常に 判断できないため、"異常"と診断し異常終了します。

回復診断機能のポリシーアクションである"総合回復診断、ステータス設定正常"アクション は、対象マシンが正常状態であると判断した場合にハードウェアステータスに正常を設定し 正常終了します。

ヒント

より正確にセンサー診断を行うために、カレント値が取得できないセンサー(電源 ON 状態でもカレント値が"---"となっているセンサー)は診断から除外するよう設定してください。

「診断から除外する」設定は Web コンソールの[センサー]タブより設定できます。

#### 2.9.3 個別ステータス診断

個別ステータス診断は、発生したイベントに応じて設定された個別ステータスを元に対象マシンの状態を診断します。

関連製品/関連機能から通知されたイベントを元に作成・更新された個別ステータスを参照 し、すべての個別ステータスが"正常"の場合は、対象マシンを正常と判断します。 診断機能のポリシーアクションである"個別ステータス診断、ステータス設定・正常"アクションは、対象マシンが正常な状態であると判断した場合にハードウェアステータスに"正常"を設定し正常終了します。"正常でない"と判断した場合は、異常終了します。

個別ステータスの詳細については、「2.3.3 マシンの個別ステータス(377ページ)」の表を 参照してください。

#### 2.9.4 総合診断(総合回復診断)

総合診断、総合回復診断では、「マシン診断」、「センサー診断」、「個別ステータス診断」の 各診断を実行して、総合的な診断を行うことができます。

• 総合診断

Web コンソールから行うことができる操作です。Web コンソールの[リソース]ビュー にて、対象マシンのマシンステータス情報の[(状態詳細)]をクリックし、[状態一覧]を表 示した画面上で実行できます。

操作実行時、[全ての個別ステータスが「正常」の場合は、HW ステータスに「正常」 を設定する]のチェックを有効にすると、対象マシンが正常な状態であると判断される 場合ハードウェアステータスに"正常"を設定することができます。

#### • 総合回復診断

"総合回復診断、ステータス設定・正常"ポリシーアクションとして、利用できます。

対象マシンが正常な状態であると判断した場合にハードウェアステータスに"正常"を 設定し正常終了します。"正常でない"と判断した場合は、異常終了します。

また、総合診断/総合回復診断実行時、診断により回復/異常の診断が可能な個別ステータス に対して診断が行われ、診断結果の情報が設定されます。

回復/異常の診断が可能な個別ステータスについては、「2.3.3 マシンの個別ステータス (377 ページ)」の表を参照してください。

上記表の「総合診断実行時」列に〇がない個別ステータスが異常になっている場合は、総合 診断/総合回復診断で診断を行うことができないため、該当マシンに異常がないことを確認 した後、手動で[リセット(正常)]を行う必要があります。

対象マシン	実施する診断
仮想マシンサーバの場合	「2.9.1 マシン診断 (479 ページ)」を実施します。
	以下の3点を確認します。
	• 対象マシンを管理する VMware の vCenter Server への接続可否
	• 対象マシンの(ホスト) OS に接続できるかどうか
	• 対象マシンから使用中の共有ディスクヘアクセスできるかどうか
	※対象マシンが所属するグループにおいて、ハードウェアステータスが"故障" になっている管理対象マシンの台数が2台以上ないかは確認しません。

以下に対象マシンの種類と実行される診断処理の種類の関係を表で説明します。

対象マシン	実施する診断
Out-of-Band Management 管理機能を利用している 場合	「2.9.2 センサー診断 (482 ページ)」を実施します。
すべてのマシン	「2.9.3 個別ステータス診断(483ページ)」を実施します。

注

- 該当マシンが仮想マシンサーバ(ESX、スタンドアロン ESXi、Hyper-V)の場合、診断対象の ディスクが0件の場合、ディスクに対するアクセス可否が確認できないため、総合診断では" 正常"を判断することができません。上記のケースでは、該当マシンに問題がないことを確認 し、手動で"故障状態の解除"を行ってください。
- 該当マシンの電源状態がオフの場合、OOB 管理を行っていても、センサー状態を正しく判断 できない場合があります。そのため、総合診断からハードウェアステータスを回復すること はできません。上記のケースでは、該当マシンに問題がないことを確認し、手動で"故障状態 の解除"を行ってください。

## 2.10 システム構成のトポロジ

#### 2.10.1 トポロジの概要

システム構成のトポロジとはマシン、ストレージ、ネットワークスイッチなどの物理リソー スと、仮想環境、および運用グループなどの SigmaSystemCenter が管理するシステム構成を 一元的に表示する機能です。

システム構成のトポロジにより、以下を実現しています。

- ・「(1)関連ノードの表示によるシステム構成の把握の容易化(485ページ)」
- 「(2)障害の影響範囲を見える化(486ページ)」
- •「(3)関連ノードの強調表示(488ページ)」
- 「(4)依存関係設定を含めたシステム構成の把握(489ページ)」
- ・「(5)関連ノードの画面への速やかな移動(490ページ)」
- ・「(6)簡易的な障害情報、性能情報、構成情報を即座に把握(491ページ)」

#### (1) 関連ノードの表示によるシステム構成の把握の容易化

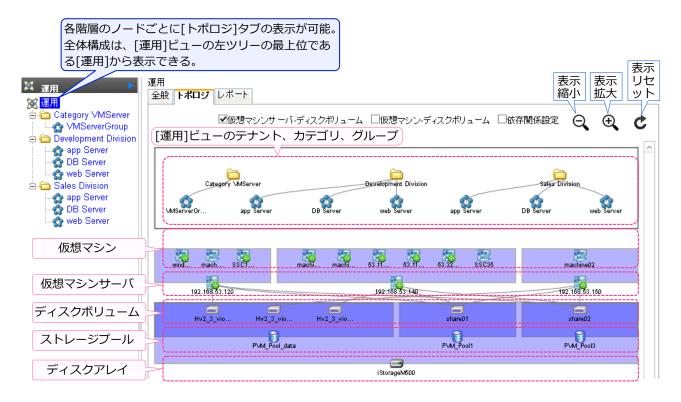
システム構成のトポロジは、選択したノードを起点として、関連するノード(テナント、カ テゴリ、運用グループ、仮想マシン、仮想マシンサーバ、ディスクボリューム、ストレージ プール、ディスクアレイ、物理スイッチ、カスタムオブジェクトなど)を表示します。

関連するノードとは、選択したノードにおける障害の影響元、影響元の影響元・・・・(繰り返し)による末端までと、選択したノードにおける障害の影響先、影響先の影響先・・・

(繰り返し)の先端までを表示します(一部例外があります。詳細に関しては、「2.10.3 トポロ ジの閲覧方法(492ページ)」を参照してください)。

たとえば、仮想マシンを起点としたトポロジの場合、障害の影響元(仮想マシンサーバ → ディスクボリューム → ストレージプール → ディスクアレイ など)と、障害の影響先(運用グ ループ、カテゴリ など)を表示します。

選択したノードにおけるすべての関連ノードを一元的に把握できるため、各システムの構成 を容易に把握できます。



#### (2)障害の影響範囲を見える化

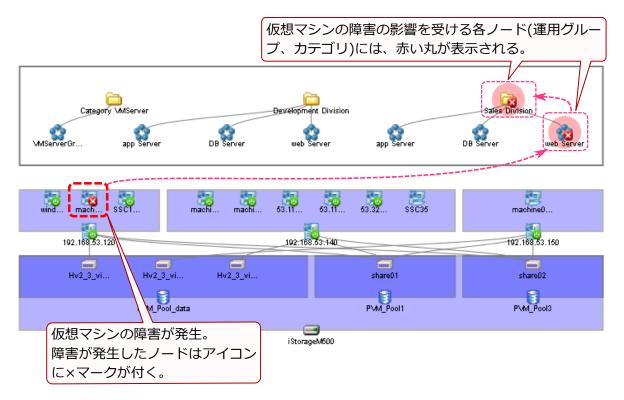
システム構成のトポロジは、各ノードのステータスの情報を表示するとともに、ノードの障 害時(ステータスが異常の場合)における影響範囲を見える化します。見える化することによ り、システム内の障害箇所とその障害が影響を及ぼす範囲を即座に把握できます。

なお、トポロジにおけるノードは基本的にサマリステータスの情報が反映されますが、ノー ド種別によっては、ハードウェアステータスが反映される場合もあります。また、テナント やグループなどのノードのステータスは、配下のマシンのステータスに依存します。

詳細は「2.10.2 トポロジで表示するノード種別(492ページ)」を参照してください。

#### 仮想マシンに障害が起きた場合

以下の図のように、仮想マシンで障害が起きた場合、所属する運用グループ、カテゴリなど に印(赤い丸)が付与されます。



#### ディスクボリュームで障害が起きた場合

ストレージのディスクボリュームに障害が起きた場合、次の図で例示するように、ディスク ボリューム障害が影響を及ぼす仮想マシンサーバや、仮想マシン、運用グループ、カテゴリ などに印(赤い丸)が付与され、影響範囲を即座に把握できます。

また、ディスクボリュームとマシン間の関係は複雑なため、障害影響についてさまざまな観 点で確認できるようになっています。

次の図のように、障害が発生したディスクボリュームを使用していない仮想マシンについて は、赤い丸が表示されないため、障害ディスクボリュームと関係が強いマシンの把握がしや すくなっています。

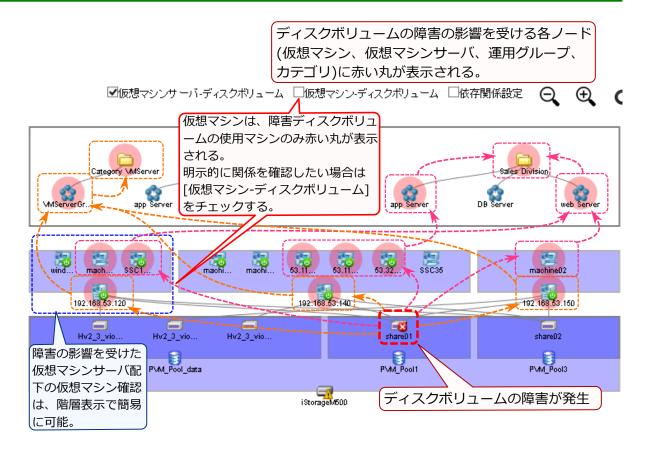
一方で、仮想マシンサーバと仮想マシンの関係もわかりやすく表示されるため、ディスクボ リュームの障害の影響を受けた仮想マシンサーバ配下の仮想マシンの特定も容易に行えま す。

また、後述の「(3)関連ノードの強調表示(488ページ)」のような個別のノード視点の関連 ノードの確認や「(4)依存関係設定を含めたシステム構成の把握(489ページ)」のような依 存関係設定の表示による電源制御の順序といった視点での確認も可能です。

このように、さまざまな視点で障害の影響を確認することができます。

なお、ディスクボリュームとマシン間の関係は、マシンの種類別に以下のように障害の影響 が判断されます。

- 仮想マシン: 仮想マシンの仮想ディスクとして使用されている。(データストアとしての利用や RDM による利用など)
- 物理マシン、仮想マシンサーバ:接続されている。



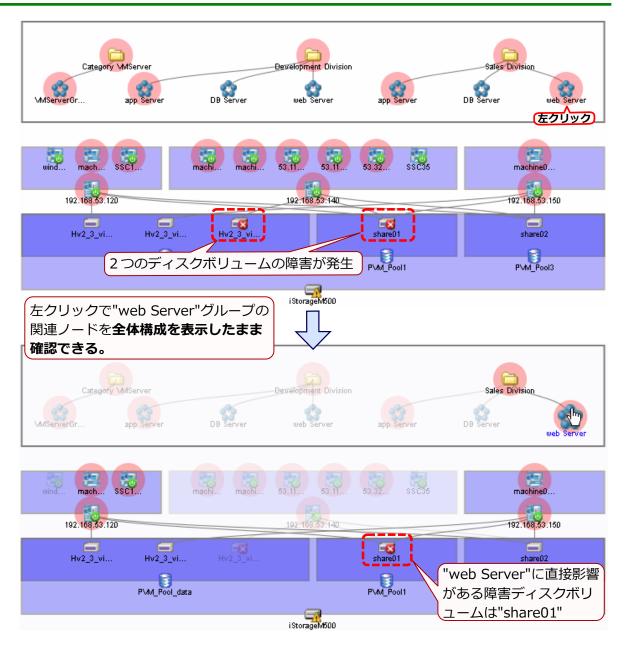
#### (3)関連ノードの強調表示

システム構成が大規模の場合、各ノードにおける関連の把握が困難になる場合があります。

システム構成のトポロジでは、ノードを選択(左クリック)することで、クリックしたノード に関連するノードのみを強調表示します。

障害の影響を受けているノードをクリックした場合、障害の影響元のノードを簡単に確認で きるなど、システム構成の関連を多角的な観点で把握できます。

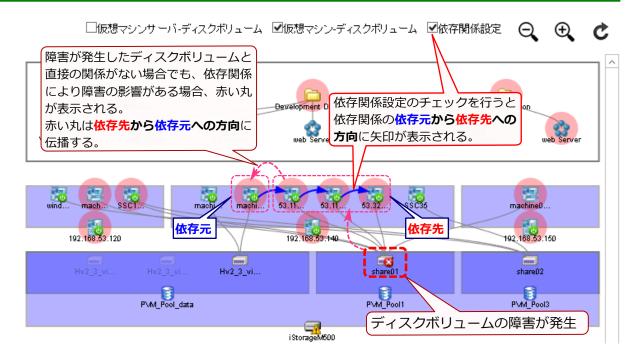
たとえば、以下の図で例示するように、2 つのディスクボリュームから障害が発生した場合でも、 左クリックした"web server"グループの障害の影響元のディスクボリュームは、 "share01"だと簡単に把握することができます。



### (4)依存関係設定を含めたシステム構成の把握

選択したノードと関連する依存関係設定を表示できます。

依存関係を設定したマシンも含めてシステム構成を把握できます。



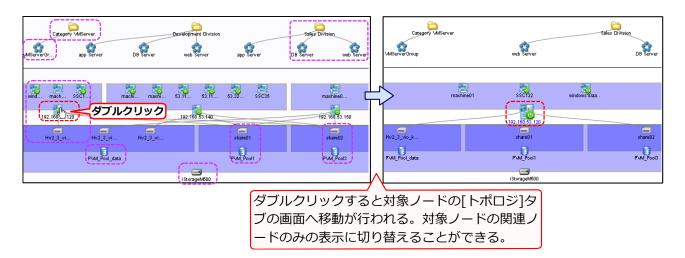
#### (5)関連ノードの画面への速やかな移動

システム構成のトポロジでは、次の方法で画面内に表示される各ノードの詳細画面へ速やか に移動できます。

 ノードの右クリックで表示されるポップアップのノード名をクリックすると、ノードの [全般]タブへ移動します。

VMサーバ 192,168,53,120 のS名 Build-2809209 モデル名 (N8400-089) (N8400-089)	<mark>ピ リソース ▶</mark> ぼ システムリソース 白田 マシン ↓ G Free physical mach ↓ G Having Problems	<u>システムリソース &gt; *</u> 全般 トポロジ 基本情報	マシン > group02 > 192,168,53,120	マシンステータス情報	
	- 🔒 In Maintenance	名前	192.168.53.120	サマリステータス	☑正常
+2_1 い 102 右クリック→	B New Machine 	UUID	30381C00-D797-11DD- 0715-001697A71EA0	電源状態	<b>On (2016/01/27 01:42:57)</b>
PVM_Pool_data 対象ノードのリンクを	Sensor Alert	MAC7FUZ	00:16:97:A7:1E:A0	稼動ステータス	<b>₩</b> On
クリック	🗊 🧰 group01	モデル名		OSステータス	<b>⊠</b> On
iStorageM500	🖻 🫅 group02		Express5800/B120a-d [N8400-089]	ハードウェアステータス	▶ 正常 (状態詳細)
		種別	VMware,VM Server	実行ステータス	
		ベンダーID		ポリシー状態	✔全て有効
	ロークストレージ	構成ファイル		管理状態	
	iStorageM500	スロット番号	0	メンテナンスステータス	Off
	回 璽 ネットワーク	タグ			
リンクをクリックする	由 行業 デバイス 由・○、ソフトウェア	格納場所	192.168.6.70/14	ハードウェア情報	
レサカノ じってへのしつ	<u>ġ</u> () ) ) ) ⊥) ġ- <b>□</b> プロファイル	그ニット名		CPU種別 Int	iel(R) Xeon(R) CPU X5550 @ 2.67GHz
と対象ノードの[全般]タ		DPMパス			(2 Socket) x 2.7GHz
ブの画面が表示される。		説明			759MB
		L			

ダブルクリックにより、選択したノードの[トポロジ]タブへ移動します。画面は移動せず、関連ノードを明らかにしたいだけの場合は前述の(3)のようにダブルクリックではなく左クリックをしてください。

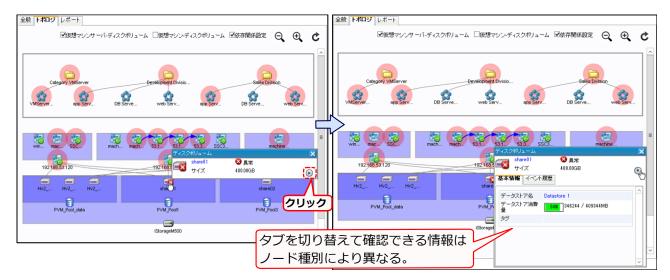


### (6)簡易的な障害情報、性能情報、構成情報を即座に把握

システム構成のトポロジでは、選択したノードを右クリックすることで、簡易的な構成情報 や、性能情報、障害情報を即座に把握できます。

選択したノードを右クリックすると、ノードのサマリ情報が表示されます。さらに、サマリ 情報の右下の●アイコンをクリックすると、[基本情報]、[イベント履歴]、[ジョブ履歴]、[リ ソースプール]の各タブでより詳細な情報の簡易表示を閲覧することができます。簡易表示 で確認できる情報はノード種別により異なります。詳細は「2.10.2 トポロジで表示する ノード種別(492ページ)」を参照してください。

各ノード種別により詳細情報の表示内容は異なります。詳細な表示内容に関しては、 「SigmaSystemCenterリファレンスガイドWeb コンソール編」を参照してください。



### 2.10.2 トポロジで表示するノード種別

システム構成のトポロジで表示可能なノード種別、および、各ノード種別を右クリックした 場合の[基本情報]タブ、[イベント履歴]タブ、[ジョブ履歴]タブ、[リソースプール]タブの表 示可否およびステータスの一覧は以下のとおりです。

ノード種別	[基本 情報] タブ	[イベン ト履歴] タブ	[ジョブ 履歴]タ ブ	[リソー スプー ル]タブ	ステータス	備考
テナント	×	×	×	0	配下のマシンのステータスを マージ	
カテゴリ	×	×	×	0	配下のマシンのステータスを マージ	
運用グループ	×	×	×	0	配下のマシンのステータスを マージ	
仮想マシンサーバ	0	0	0	×	サマリステータス	
仮想マシン	0	0	0	×	サマリステータス	
物理マシン(論理マシ ン)	×	×	×	×	サマリステータス	
ディスクボリューム	0	0	×	×	ハードウェアステータス	
ストレージプール	0	0	×	×	ハードウェアステータス	
ディスクアレイ	0	0	×	×	サマリステータス	
物理スイッチ	×	0	×	×	サマリステータス	
カスタムオブジェクト	×	0	×	×	サマリステータス	
ラック	×	×	×	×	配下のマシンのステータスを マージ	[ト ポ ジ ブ 表 は 可

〇..表示可能

×...表示不可

なお、トポロジ情報の参照が可能なストレージ装置の種類と仮想化基盤の製品の組み合わせ は、以下のとおりです。

	VMware	Hyper-V	KVM
iStorage	利用可能	利用可能	利用不可
VNX	利用可能	利用可能	利用不可
Symmetrix	利用不可	利用不可	利用不可
NetApp	利用可能	利用不可	利用可能

### 2.10.3 トポロジの閲覧方法

システム構成のトポロジ情報は、SigmaSystemCenterのWebコンソールの[運用]ビューや[リ ソース]ビューにて以下の表の方法で閲覧することができます。 また、「2.10.1 トポロジの概要(485ページ)」の「(5)関連ノードの画面への速やかな移動(490ページ)」に記載のように他ノードのトポロジの画面から移動することも可能です。

トポロジで表示する関連ノードは、基本的に、影響元の影響元・・・、影響先の影響先・・・ ですが、仮想マシン、およびディスクボリュームに関しては例外があります。

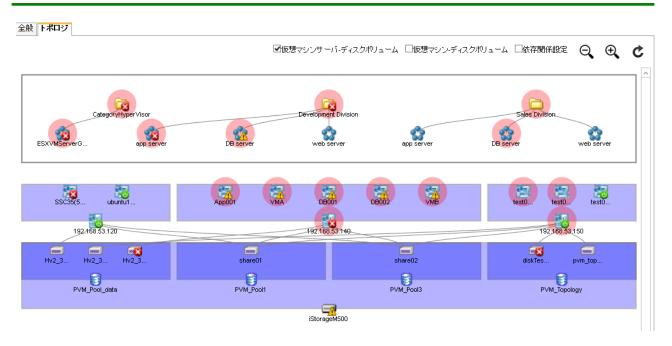
閲覧対象 (ノード種別 など)	ビュー	トポロ <b>ジ閲覧</b> 方法	備考
全体	[運用] ビュー	[運用]ビューの左ツリー上で[運用]を 選択し、[トポロジ]タブを表示します。	SigmaSystemCenter に登録されている すべての運用グループ、カテゴリ、テ ナントに登録したノードを表示しま す。
テナント/カ テゴリ		[運用]ビューの左ツリー上で対象ノー ドを選択し、[トポロジ]タブを表示しま す。	
運用グルー プ		[運用]ビューの左ツリー上で対象ノー ドを選択し、[トポロジ]タブを表示しま す。	グループプールに登録したマシンは 非表示です。
マシン	[リソー ス]ビュー	[リソース]ビューの左ツリー上で対象 ノードを選択し、[トポロジ]タブを表示 します。	<ul> <li>仮想マシンの場合</li> <li>1. 関連する仮想マシンサーバの影響先のカスタムオブジェクトも表示します。</li> <li>2. 関連する仮想マシンサーバの依存先の順序制御対象のマシンも表示します。</li> </ul>
ネットワー クスイッチ		[リソース]ビューの左ツリー上で対象 ノードを選択し、[トポロジ]タブを表示 します。	
ディスクア レイ		[リソース]ビューの左ツリー上で対象 ノードを選択し、[トポロジ]タブを表示 します。	
ディスクボ リューム		所属するディスクアレイのディスクボ リューム一覧から対象のディスクボ リュームをダブルクリックして詳細情 報を表示し、[トポロジ]タブを表示しま す。	関連するディスクアレイの「影響先」 のカスタムオブジェクトも表示しま す。
カスタムオ ブジェクト		[リソース]ビューの左ツリー上で対象 ノードを選択し、[トポロジ]タブを表示 します。	

#### 2.10.4 トポロジの利用例

トポロジを用いて、稼動中のシステムが正常に稼動していることを、[運用]ビュートップの [トポロジ]タブの画面により迅速に把握できます。

また、複数のノードの障害時に、優先順位を設けて素早く原因の把握を行うことができま す。

以下のように、仮想マシン、仮想マシンサーバ、ディスクボリュームなど、多数の障害が発 生した場合におけるトポロジの利用例を記載します。



以下の4ステップで障害の把握から、復旧後の確認まで実現できます。

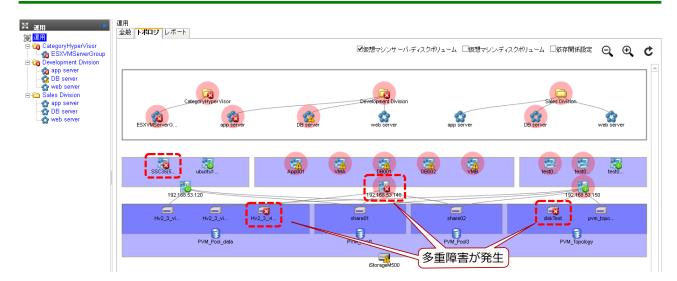
- \*ステップ1.システム構成および障害の影響範囲の把握
- \*ステップ2.関連ノードの強調表示による障害の影響元の特定
- \*ステップ3.ノードの障害の原因の把握
- \* ステップ 4.復旧後の確認

#### ステップ1.システム構成および障害の影響の把握

[運用]ビュートップにて、稼動中の業務システムの全体構成を確認します。

「(1)関連ノードの表示によるシステム構成の把握の容易化(485ページ)」により、業務全体 を確認できます。

また、「(2)障害の影響範囲を見える化(486ページ)」により、影響を受けているノードを確認でき、これにより業務システム(運用グループ、カテゴリ、テナント)における障害の影響の有無を確認できます。



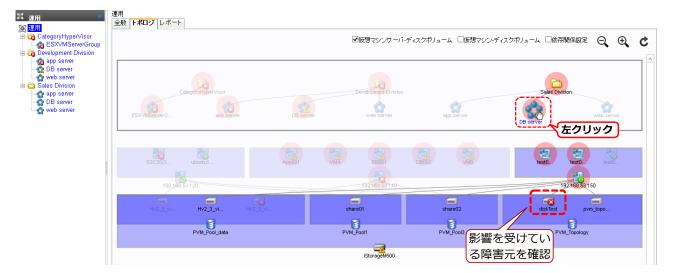
### ステップ2.関連ノードの強調表示による障害の影響元の特定

業務システム(運用グループ、カテゴリなど)が影響を受けている場合、重要な業務システム から障害を復旧することが望まれます。

ここでは例として、DB Server グループを優先的に復旧することを考えます。

トポロジ機能の「(3)関連ノードの強調表示(488ページ)」により、DB Server グループをク リックすることで、DB Server グループにおける障害の影響元を特定することができます。

以下の図の例では、DB Server グループは diskTest の影響を受けていることがわかります。



### ステップ3.ノードの障害原因を把握

ステップ2で特定した diskTest の障害原因を特定します。

diskTest ノードを右クリックしてサマリ情報を表示します。

ノード名のリンクをクリックすると、トポロジ機能の「(5)関連ノードの画面への速やかな移動(490ページ)」により、diskTestの詳細ビューを閲覧できます。

また、サマリ情報の右下の アイコンをクリックすると、「(6) 簡易的な障害情報、性能情報、 構成情報を即座に把握(491ページ)」により、イベント履歴などの障害情報や、データス トアなどの構成情報も即座に把握できます。

	3			2		
	ディスクボリューム		X	st0	test0	test0
	diskTest	🔇 異常				
	🎫 サイズ	400.00GB	$\overline{\mathbf{v}}$			
	基本情報 イベント県	重歴			92.468.53.150	1
_	データストア名 D	atastore 2	^	_	32100.30.130	,
	データストア消 費量	95% 381.52 / 399.75GB		e e	C.	000
	タグ			Ու		
				skî <u>"</u> ]	pvm_ 右クリック	<u>t</u> opo
Ρ			$\sim$	PV	M_Topology	

diskTest の詳細ビューにおけるイベント履歴より、障害の原因になったイベントを閲覧する ことができます。

これにより、ユーザは障害の原因を素早く把握して、対処することができます。

■ マシン ← Free physical machines ← Having Problems	ディスクボ	リューム情報	ディスクボリューム情報				ディスクアレイ情報		
In Maintenance	名前		diskTest			名前	iStorageM500		
- 🔁 New Machine	識別子(eu	)	00255c3a11c20	955		識別子	000000943000225		
Sensor Alert	識別子(na	a)	600255c000000	00000255c3a11	c20955	稼動状態	正常		
DefaultMachineGroup	サイズ		12.00GB		タイプ	iStorage			
トレージ	番号		2389			番号	0		
<mark>a iStorageM500</mark> -ットワ <i>ー</i> ク	共有状態		非共有			管理状態	管理中		
·ットンーン ∋スイッチ	管理状態		管理中			サマリステータス	1 一音陆女障		
- G dvSwitch	ハードウェ	アステータス	⊗故障			ハードウェアステータス	❤正常		
ファイアウォール フトウェア	タグ					運用状態	✓正常		
ロファイル	接続先一	箟							
	表示件数	20 v					操作		
		名前 🛆	種別	状態	電源	ホスト	アドレス		
		192.168.53.150	VMware VM Ser	v 🔽 正常	Running	192-168-53-150	2013-0030-130F-40EE/2003-0030-130F-40EE		
							操作		
	イベント履	歴		_	_				
		イベント番号		日付 🗸		レベル	メッセージ		
	RE03301		2016/04/09 04:38:59			致命(緊急回避対処)	Sat Apr. 9 04:38:57 2016 0000020852 Warning iSMrmond iS		

#### ステップ4.復旧後の確認

復旧が終わったら、元のビューに戻り、赤い丸が消去されていることを確認します。

DB Server グループに障害の影響(赤い丸)が消去されていることを確認できます。

以上のように、トポロジを用いることで、システムの全体構成を把握し、優先順位を設けて ノードの障害を復旧することできます。



# 第3章 物理環境の管理機能について

本章では、SigmaSystemCenter の物理環境の管理機能について説明します。

### 目次

3.1	物理環境について	.499
3.2	システム構成	.501
3.3	物理環境の障害対応について	.504

### 3.1 物理環境について

SigmaSystemCenter でベアメタルのマシンに Windows や Linux をインストールした環境の管理を行う場合について説明します。本書では、ベアメタルのマシンに Windows や Linux をインストールした環境のことを物理環境と呼びます。

物理環境の管理対象マシンに対して、SigmaSystemCenter で管理することで、以下の運用が 可能となります。

• N+1 リカバリによる障害時の業務の自動復旧

管理対象マシンの障害が発生したとき、予備のマシンに切り替えることで業務を自動的 に復旧することが可能です。

N+1 リカバリとは、N 台のマシンに対して1 台の予備マシンを用意し、業務サーバ障害時に予備マシンで復旧することです。

・ 管理対象マシンの保守作業の効率化や一部自動化

保守のため、管理対象マシンに対して、電源操作やバックアップの作業を SigmaSystemCenterから実行することが可能です。

また、ストレージ上のディスクボリュームと管理対象マシン間の接続・切断や管理対象 マシンと接続するスイッチのポートに対する VLAN の割り当てなども SigmaSystemCenter から実行することが可能です。

ソフトウェア配布の機能により、アプリケーションやパッチのインストールを行うこと も可能です。

• 管理対象マシンの障害監視や性能監視

管理対象マシンが動作しているかどうかの死活監視や管理対象マシンのハードウェア の障害の監視を行うことができます。また、管理対象マシンの CPU 使用率やディスク 空き容量などの性能情報の監視を行うことも可能です。

・ システム構築作業の一部自動化

イメージ展開の機能を利用して、管理対象マシンの OS インストール作業を自動的に行 うことが可能です。また、アプリケーションのインストールやパッチ配布も行うことが できます。

物理環境は、以下の3種類に分類することができます。環境の違いにより、使用する N+1 リカバリの種類が異なります。

#### • ローカルディスクブート環境

管理対象マシンに搭載されたローカルディスクでブートを行う環境です。N+1 リカバ リは、稼動中のマシンのディスクのイメージは、予備のマシンのディスクに移すため に、**イメージ復元**の機能を利用して行います。

SAN ブート環境

ストレージ上のディスクを管理対象マシンのブートディスクとして利用する環境です。 N+1 リカバリは、ディスクを予備マシンにつなぎかえることで実現する SAN ブート置 換を利用します。

• ブートコンフィグ(vIO)運用環境

SIGMABLADE の vIO コントロール機能を利用した環境です。N+1 リカバリは、vIO コ ントロール機能により稼動マシンの UUID・MAC アドレス・WWPN/WWNN などのハー ドウェア固有情報を予備マシンに移し変えることで実現するブートコンフィグ(vIO)置 換を利用します。ブートコンフィグ(vIO)運用環境は、通常、SAN ブートの環境ですが、 ストレージの制御を利用せずに、N+1 リカバリを実現しています。

#### 3.1.1 物理環境の対応機能一覧

SigmaSystemCenter では、物理環境の管理対象マシンの管理のために、次の機能を提供しています。

機能項目	説明
電源制御	物理環境の管理対象マシンに対して、以下の電源制御が可能です。 「1.8 電源制御について(256ページ)」を参照してください。
	• DeploymentManager からの Wake On LAN による起動
	• 管理対象マシン上の DPM クライアントによるシャットダウン/再起動
	<ul> <li>OOB 管理(Out-of-Band Management)機能による BMC(ベースボードマネージメントコントローラ)経由での起動、電源 Off、ACPI シャットダウンなど</li> </ul>
監視機能	ESMPRO/ServerManager、OOB 管理(Out-of-Band Management)機能、管理 対象マシンの BMC(ベースボードマネージメントコントローラ)、 SystemMonitor 性能監視などを利用して、物理環境の管理対象マシンに対 して、以下の監視が可能です。監視機能の詳細については、「2.4.1 管理 対象の種類別の利用可能な監視機能について(389ページ)」などを参照 してください。 • 死活監視
	• BMC 死活監視
	• ハードウェア監視
	<ul> <li>性能監視</li> </ul>
パッチ・アプリケーション配 布 / ファイル配信	管理対象マシンに対して、DeploymentManagerの機能を利用してパッチ・ アプリケーション配布やファイル配信を行うことができます。詳細は、 「1.6.1 アプリケーション/パッチ配布(195ページ)」、「1.3.9 ファイル配 信(131ページ)」を参照してください。
スクリプト実行	ポリシー制御やプロビジョニング処理中に、管理サーバ上でローカルス クリプトの実行を行うことができます。詳細は「1.6.2 ローカルスクリプ ト(198ページ)」を参照してください。
イメージ復元(バックアップ・ リストア)	管理対象マシンに対して、DeploymentManagerの機能を利用してバック アップ・リストアを行うことができます。詳細は、「1.5 イメージ復元に ついて(181ページ)」を参照してください。
イメージ展開(ディスク複製 OS インストール)	管理対象マシンに対して、DeploymentManagerの機能を利用して、指定の 固有情報によるディスク複製 OS インストールを行うことができます。 詳細は、「1.4 イメージ展開について(143ページ)」を参照してください。

機能項目	説明
N+1 リカバリ	障害発生時に、自動的に予備の管理対象マシンに業務を切り替えること ができます。次の3種類の方式があります。詳細は、「3.3.1 物理環境の 障害復旧機能(504ページ)」を参照してください。
	• イメージ復元
	• SAN ブート置換
	・ブートコンフィグ(vIO)置換
ストレージ管理	管理対象マシンに接続するディスクボリュームの作成や接続・切断を行うことができます。詳細について、「第6章 ストレージの管理機能について(861ページ)」を参照してください。
ネットワーク管理	管理対象マシンに接続するネットワーク機器に対して、VLAN やロード バランサの制御を行うことができます。詳細について、「第5章 ネット ワークの管理機能について(762ページ)」を参照してください。

## 3.2 システム構成

SigmaSystemCenter で管理が可能なシステム構成の例を説明します。

#### 3.2.1 ローカルディスクブート環境

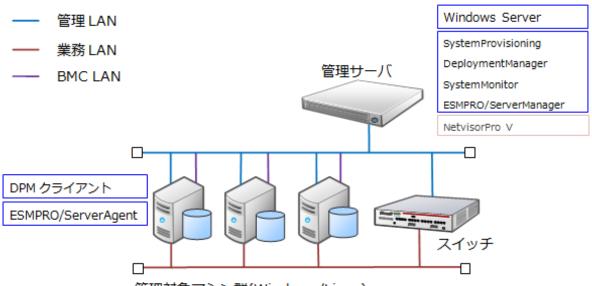
最もシンプルな構成の環境です。SigmaSystemCenterから、管理対象マシンの監視、ソフトウェア配布、電源制御などを行うことができます。N+1 リカバリは、イメージ復元の機能で行います。

管理サーバには SigmaSystemCenter をインストールします。

管理サーバと管理対象マシンは、管理 LAN を経由して接続できるようにする必要がありま す。管理 LAN では、主に監視、バックアップ・リストア、アプリケーション・パッチ配布、 電源制御などで使用します。また、BMC(OOB 管理)を利用して電源管理や障害監視を行う ために管理サーバから管理対象マシンに搭載される BMC に接続できるようにする必要が あります。

SigmaSystemCenter から、VLAN やロードバランサの制御を行う場合は、NetvisorPro V が必要です。ネットワークの構成の詳細については、「5.3.1物理スイッチと物理ロードバランサの制御を行うためのシステム構成(780ページ)」を参照してください。

管理対象マシンには、DPM クライアントと ESMPRO/ServerAgent をインストールします。



管理対象マシン群(Windows/Linux)

#### 3.2.2 SAN ブート環境

SAN ブート環境では、管理対象マシンの外部のストレージ上のディスクを使用して環境を 構築します。SigmaSystemCenter から、管理対象マシンの監視、ソフトウェア配布、電源制 御、ストレージ管理などを行うことができます。

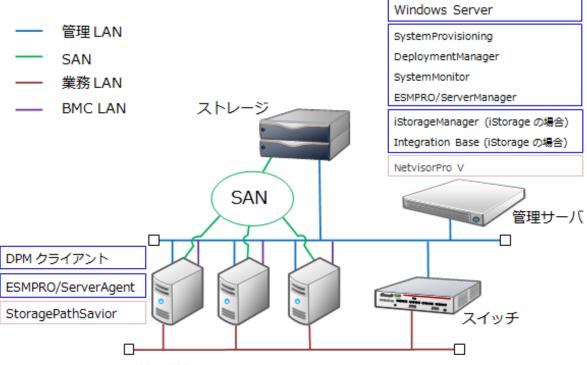
N+1 リカバリは、SigmaSystemCenter のストレージ制御の機能を利用して、ディスクを予備 マシンにつなぎかえることで実現する SAN ブート置換を使用します。

管理サーバと管理対象マシンは、管理 LAN を経由して接続できるようにする必要がありま す。管理 LAN は、主に監視、バックアップ・リストア、アプリケーション・パッチ配布、 電源制御などで使用します。また、BMC(OOB 管理)を利用して電源管理や障害監視を行う ために管理サーバから管理対象マシンに搭載される BMC に接続できるようにする必要が あります。

SigmaSystemCenter から、ストレージ管理ソフトウェアを経由してストレージ管理ができる ようにする必要があります。必要となるストレージ管理ソフトウェアやストレージ機器の 管理のための構成はストレージの種類によりそれぞれ異なります。ストレージの制御を行 うために必要な構成の詳細については、「6.2 ストレージ管理を行うためのシステム構成 (874 ページ)」を参照してください。

SigmaSystemCenter から、VLAN やロードバランサの制御を行う場合は、NetvisorPro V が必要です。ネットワークの構成の詳細については、「5.3.1 物理スイッチと物理ロードバランサの制御を行うためのシステム構成(780ページ)」を参照してください。

管理対象マシンには、DPM クライアントと ESMPRO/ServerAgent をインストールします。 また、管理対象マシンとストレージ間の接続パスが冗長になっている場合、StoragePathSavior などストレージのパスを管理する製品が必要です。 SAN ブート環境の構築方法や設定の詳細については、「SAN ブート導入ガイド」を参照して ください。



管理対象マシン群(Windows/Linux)

#### 3.2.3 ブートコンフィグ(vIO)運用環境

SIGMABLADE の vIO コントロール機能を利用した管理対象マシンの管理を行う環境です。 SigmaSystemCenter から、管理対象マシンの監視、ソフトウェア配布、電源制御などを行う ことができます。

N+1 リカバリの機能は、SIGMABLADE の vIO コントロール機能を利用して、ブートコン フィグの割り当てを予備マシンに置き換えることで実現する**ブートコンフィグ(vIO)置換**を 使用します。ブートコンフィグ(vIO)置換ではブートコンフィグに割り当てられている仮想 の WWPN/WWNN を使用して、ストレージ制御を行わずに切り替えの処理を実現していま す。

管理サーバと管理対象マシンは、管理 LAN を経由して接続できるようにする必要がありま す。管理 LAN では、主に監視、バックアップ・リストア、アプリケーション・パッチ配布、 電源制御などで使用します。また、BMC(OOB 管理)を利用して電源管理や障害監視を行う ために管理サーバから管理対象マシンに搭載される BMC に接続できるようにする必要が あります。

vIO コントロールを行うために管理サーバと SIGMABLADE に搭載される EM カードが、管理 LAN を経由して接続できるようにする必要があります。

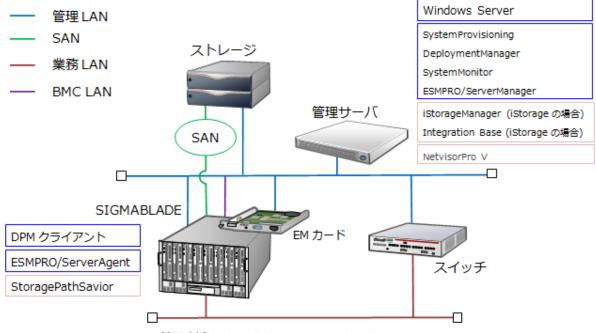
ストレージについては、一般的にブートコンフィグ(vIO)運用環境では、SigmaSystemCenter からストレージ制御を実行する利用は行いませんが、SigmaSystemCenter からストレージ制

御を行う場合は、SigmaSystemCenterから、ストレージ管理ソフトウェアを経由してストレージ制御ができるようにする必要があります。必要なストレージ管理ソフトウェアやストレージ機器の管理のための構成はストレージの種類によりそれぞれ異なります。ストレージの制御を行うために必要な構成の詳細については、「6.2 ストレージ管理を行うためのシステム構成(874ページ)」を参照してください。

SigmaSystemCenter から、VLAN やロードバランサの制御を行う場合は、NetvisorPro V が必要です。ネットワークの構成の詳細については、「5.3.1 物理スイッチと物理ロードバランサの制御を行うためのシステム構成(780ページ)」を参照してください。

管理対象マシンには、DPM クライアントと ESMPRO/ServerAgent をインストールします。 また、管理対象マシンとストレージ間の接続パスが冗長になっている場合、StoragePathSavior などストレージのパスを管理する製品が必要です。

ブートコンフィグ(vIO)運用環境の詳細については、「ブートコンフィグ運用ガイド」を参照 してください。



管理対象マシン群(Windows/Linux)

### 3.3 物理環境の障害対応について

#### 3.3.1 物理環境の障害復旧機能

SigmaSystemCenter は、稼動中のマシンに障害が発生したとき、代替の予備マシンに切り替えることで、稼動中のマシン上で実行されている業務を継続させることができます。

この機能は、通常、N台の稼動マシンに対して1台の予備マシンを用意する構成で利用するため、N+1リカバリと呼ばれています。

1 台の予備マシンで複数の業務をカバーすることができるため、効率的に可用性向上を実現 することができます。

N+1 リカバリの運用を行う環境では、概ね以下の設定が必要です。後述の3種類の切り替え 方法で詳細な設定方法は異なります。以下は、Web コンソール上で設定を行う場合の例で す。

1. [リソース]ビュー上で管理対象マシンを登録します。

管理対象マシンを[リソース]ビューへ登録し、OOB 管理などハードウェア関連の設定 を行います。必要に応じて、ストレージ、ネットワーク、ソフトウェアの登録も行い ます。

2. [運用]ビュー上で運用の定義を行います。

グループ、ホスト定義を作成し、監視やポリシーの設定を行います。ポリシーでは監 視のイベントとの組み合わせで、復旧のアクションの定義を行いますが、ポリシーの テンプレートを使用することで簡易に設定できます。

その他、プロビジョニング中に実行するストレージ制御、ネットワーク制御、ソフト ウェア配布の設定を必要に応じて行います。

3. [リソース]ビュー上の稼動マシンや予備マシンを[運用]ビューに登録します。

現用のマシンとして管理するマシンはホスト定義へ割り当てを行い、予備マシンはグ ループプールに追加します。

上記の作業が完了すると、稼動中のマシンに障害が発生すると自動的に切り替えの処理が行われるようになります。

また、マシン置換の操作で手動で切り替えを行うことも可能です。

なお、稼動マシンと予備マシンは、同一のハードウェア構成を推奨しています。異なるハードウェア構成の場合、N+1リカバリによる切り替え実行後、OS動作に何らかの影響が発生する可能性があります。特にハードウェアの型番が異なる場合は、切り替え後、業務を続行できない影響が発生する可能性がありますので注意してください。

詳細については、以下の資料を参照してください。

http://jpn.nec.com/websam/sigmasystemcenter/faq.html

「Q4.本番機と予備機で、使用できるマシンに制限はありますか?」

SigmaSystemCenter では、次の3種類の切り替え方法を提供しています。

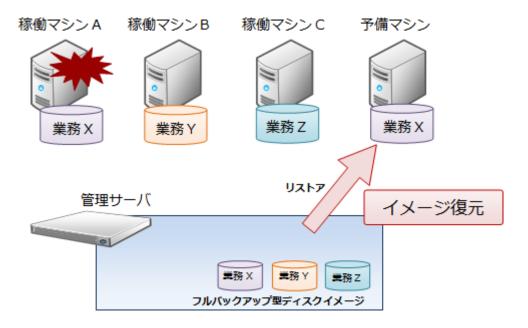
### (1)イメージ復元

稼動マシンのバックアップデータを予備マシンヘリストアすることで切り替えを実現しま す。

稼動マシンのバックアップデータは、事前に、DeploymentManagerのバックアップ機能を利用して取得する必要があります。

切り替え時、SigmaSystemCenter は、DeploymentManager の機能を利用して取得済のバック アップデータを予備マシンへリストアします。

設定方法など詳細については、「1.5.3 DeploymentManager のバックアップ・リストアの利用 例 (187 ページ)」を参照してください。



#### (2)SAN ブート置換

ストレージ上にある稼動マシンのディスクボリュームを予備マシンにつなぎ替えることで、 切り替えを実現します。

切り替え時、SigmaSystemCenterは、ストレージ装置のLUNマスキング機能を利用して、稼 動マシンとディスクボリュームの接続を切断し、予備マシンとディスクボリュームの接続を 行います。

SAN ブート置換は下記のメリットがあります。

• 切り替えが早い

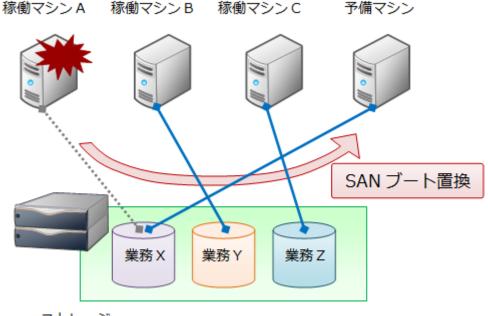
SAN ブート置換ではディスクの接続を切り替える処理や対象マシンの電源制御などを 主に行います。これらの処理では、バックアップデータの転送や対象マシンの起動を繰 り返す必要がないため、他の N+1 リカバリの方法と比べて比較的に高速に処理を実行 できます。

• 利用可能な構成が比較的に多い

SAN ブート置換は主な処理となる管理対象マシンとディスクの接続と切断の機能や管理対象マシンの電源制御が利用可能であれば基本的に利用可能です。切り替え対象のマシンの機種差異に影響を受ける機能が少ないため、物理環境では利用できる範囲は比較的に広いと言えます。

ただし、仮想環境(仮想マシンサーバ)では SAN ブート置換は利用できません。

設定方法など詳細については、「6.4.10 SAN ブート置換の利用例(934 ページ)」を参照してください。



ストレージ

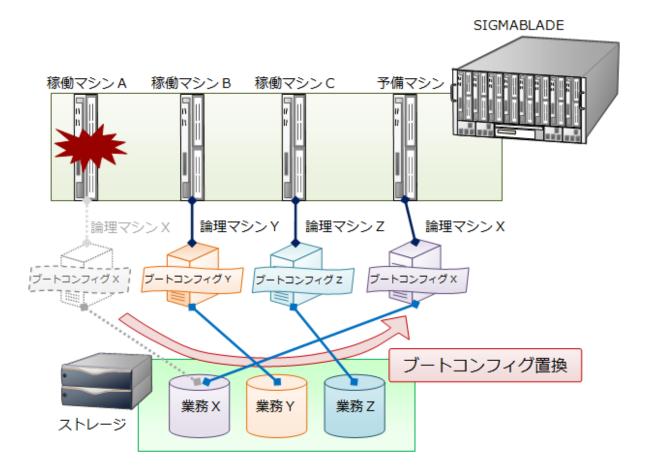
#### (3) ブートコンフィグ(vIO) 置換

UUID・MAC アドレス・WWPN/WWNN など稼動マシンのハードウェア固有情報を予備マシンに移し替え、予備マシンを稼動マシンとして振舞わせることで、切り替えを実現します。

移し替えの対象となる UUID・MAC アドレス・WWPN/WWNN などのハードウェア固有情報は、複数のマシンに割り当てられるように仮想的な ID として扱えなくてはなりません。 UUID・MAC アドレス・WWPN/WWNN を仮想 ID として扱うためには、Express5800/ SIGMABLADE で提供される vIO コントロール機能を利用する必要があります。

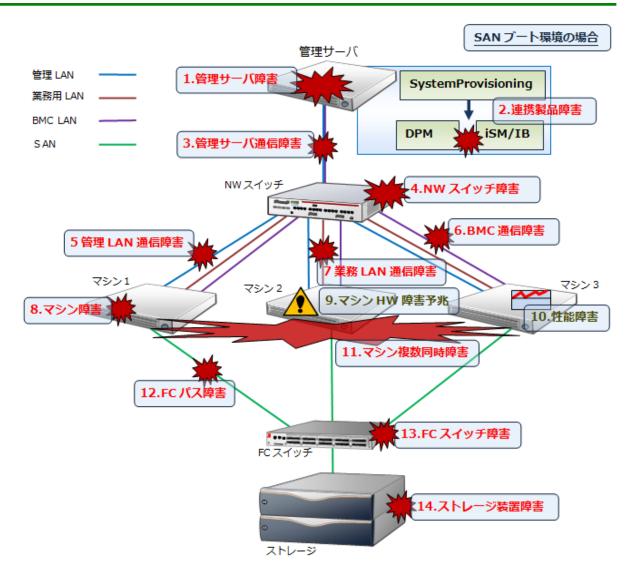
仮想の UUID・MAC アドレス・WWPN/WWNN は、ブートコンフィグと呼ばれるマシンの プロファイル情報の1つとして設定されます。SigmaSystemCenter は、稼動マシンに割り当 てられたブートコンフィグの割り当てを予備マシンに変更することで、切り替えを行いま す。

設定方法など詳細については、「ブートコンフィグ運用ガイド」を参照してください。



### 3.3.2 物理環境の障害について(SAN ブート環境の場合)

物理環境では次の図のような障害が考えられます。



No	障害	障害内容	障害の影響	復旧作業	SSC の対応可能な 動作	その他の可用性向 上方法など
1	管理サーバ 障害	管理サーバの HW/OS/SSC 障 害	管理中全マシ ンの監視/制御 不可	管理サーバ HW 交換、 OS 再起動 など	-	定期的なバック アップ。クラスタ ソフトや FT サーバ 利用による管理 サーバの冗長化
2	連携製品障 害	DPM や iSM/IB などの障害	DPM:VM 作成 不可/パッチ・ AP 適用不可、 iSM/IB:スト レージ制御不 可	各製品の サービス再 起動など	連携動作時に障害 を検出。 検出時に画面上で 通知。	クラスタソフトに よる管理サーバの 冗長化
3	管理サーバ 通信障害	管理サーバ NIC 障害/NW ケーブル断線	管理中全マシ ンの監視/制御 不可	NIC/ケーブ ルの交換	<ul> <li>死活監視で障害を 検出。*1</li> <li>検出時にイベントの通知や画面上で 通知を行う。</li> </ul>	管理サーバの管理 LAN・NIC の冗長化
4	NW スイッチ 障害	NW スイッチの HW 障害	全業務実行不 可。管理中全	NW スイッ チ HW 交	死活監視で障害を 検出。*1	NW スイッチの冗長 化

No	障害	障害内容	障害の影響	復旧作業	SSC の対応可能な 動作	その他の可用性向 上方法など
			マシンの監視/ 制御不可	換 ・設定変 更など	検出時にイベント の通知や画面上で 通知を行う。	
5	管理 LAN 通 信障害	管理 LAN の NIC 障害/NW ケーブル断線	障害発生マシ ンの監視/制御 不可	NIC/ケーブ ルを交換す る	死活監視で障害を 検出。*1 検出時、予備機へ切 り替えを行う。 また、イベントの通 知や画面上で通知 を行う。	マシンの管理 LAN・NIC の冗長化
6	BMC 通信障 害	マシンの BMC・NIC 障 害/NW ケーブ ル断線	BMC 経由の電 源制御/監視/診 断不可	HW 障害箇 所/ケーブル を交換する	BMC 死活監視で障 害を検出。*1 検出時にイベント の通知や画面上で 通知を行う。	-
7	業務用 LAN 通信障害	業務用 LAN・ NIC 障害/NW ケーブル断線	障害発生マシ ンの業務実行 不可	マシンの再 起動など	-	マシンの業務用 LAN・NIC の冗長化
8	マシン障害	マシンの HW/OS 障害	障害発生マシ ンの業務実行 不可	障害発生マ シンを予備 マシンに交 換する。OS 障害原因を 取り除く。	<ul> <li>死活監視やハード</li> <li>ウェア監視で障害</li> <li>を検出。*1</li> <li>検出時、予備機へ切り替えを行う。</li> <li>また、イベントの通知や画面上で通知を行う。</li> </ul>	-
9	マシン HW 障害予兆	致命的でない マシンの HW 障害	症状が悪化し た場合、マシン 障害が発生す る可能性があ る	障害	ハードウェア監視 で障害を検出。 検出時、予備機へ切 り替えを行う。 また、イベントの通 知や画面上で通知 を行う。	-
10	性能障害	マシンが高負 荷や容量不足 の状態	高負荷や容量 不足による業 務遅延、実行不 可	-	性能監視で障害を 検出。 検出時、イベントの 通知や画面上で通 知を行う。 また、ポリシーアク ションによる対処 も可能。	-
11	マシン複数 同時障害	電源などの共 有装置障害(ブ レードの場合) や停電による 複数マシンの 停止	停止したマシ ン上の業務実 行不可	電源などの 共有装置を 交換、停電 復旧後に起 動	死活監視で障害を 検出。*1 検出時にイベント の通知や画面上で 通知を行う。	電源装置の冗長化、 UPS の導入
12	FC パス障害	マシンの HBA 障害/FC ケーブ ル断線	障害発生マシ ン上の業務実 行不可	HBA/FC ケーブルの 交換	-	HBA 冗長化

No	障害	障害内容	障害の影響	復旧作業	SSC の対応可能な 動作	その他の可用性向 上方法など
13	FC スイッチ 障害	FC スイッチ障 害	全業務実行不 可	FC スイッ チの交換	-	FC スイッチ冗長化
14	ストレージ 装置障害	ストレージの ポート/コント ローラ/ディス ク障害	全業務実行不可	スト 定 海 の で り な い と 筒 で や り で の ー ク な っ シ ス ト と 筒 、 無 の に 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、	-	ポート/コントロー ラの冗長化。ディ スクを冗長性のあ る RAID レベルで構 成する

\*1 死活監視は、該当箇所の障害の影響により発生する現象を障害として検出します。その ため、該当箇所の障害を明示的に特定して検出することはできません。詳細については、 「2.5 死活監視(406ページ)」を参照してください。

#### 3.3.3 障害時のポリシー動作(SAN ブート環境の場合)

下記表では、標準ポリシー(N+1)の環境において、「3.3.2 物理環境の障害について(SAN ブート環境の場合)(508ページ)」で説明した障害が発生した場合の、標準ポリシー(N+1)をベースに作成したポリシーの動作について、説明します。No.6 用に標準ポリシー(稼働マシン BMC 死活)をベースに作成したポリシーも設定します。待機マシン用には標準ポリシー (プールマシン)をベースに作成したポリシーを環境設定の[死活監視]タブに設定します。

下記表の障害時の既定動作では、検出イベントに設定された復旧アクションの動作について説明します。

No	障害	検出イベント(ポリシー規 則名)	障害の検出動作概要	障害時のポリシーなどの既定動 作概要(一部イベントについて は、デフォルト値から変更)
1	管理サーバ障 害	なし	なし	なし
2	連携製品障害	なし	各製品を使用する処理でマ ネージャへのアクセス不可 を検出	障害イベントは検出されないの で、ポリシーによる復旧処理は実 行されない。 管理コンソールのダッシュボー ドやサブシステムで障害マネー ジャ情報が表示される。
3	管理サーバ通 信障害	マシンアクセス不可能障害	障害により管理サーバから 障害発生マシンへアクセス できなくなるため、死活監 視のアクセス不可障害を検 出	障害情報のメール通報とイベン トログ出力が行われ、障害発生マ シンのステータスが故障状態に 変更される。 復旧のアクションとしてマシン 置換が実行されるが、障害発生マ シンと予備マシンと通信できな いため、失敗する。
4	NW スイッチ障 害	マシンアクセス不可能障害	障害により管理サーバから 障害発生マシンへアクセス できなくなるため、死活監	障害情報のメール通報とイベン トログ出力が行われ、障害発生マ シンのステータスが故障状態に 変更される。

No	障害	検出イベント(ポリシー規 則名)	障害の検出動作概要	障害時のポリシーなどの既定動 作概要(一部イベントについて は、デフォルト値から変更)
			視のアクセス不可障害を検 出	復旧のアクションとしてマシン 置換が実行されるが、障害発生マ シンと予備マシンと通信できな いため、失敗する。
5	管理 LAN 通信 障害	マシンアクセス不可能障害	障害により管理サーバから 障害発生マシンへアクセス できなくなるため、死活監 視のアクセス不可障害を検	障害情報のメール通報とイベン トログ出力が行われ、障害発生マ シンのステータスが故障状態に 変更される。
			出。	復旧のアクションとしてマシン 置換が実行される。障害発生マ シンと通信できない状態になっ ているが、BMCによる強制的な 電源 Offにより、予備マシンへの 切り替えが成功する可能性があ る。
6	BMC 通信障害	ターゲットアクセス不可	障害により管理サーバから BMC ヘアクセスできなく なるため、 SystemProvisioning が BMC のアクセス不可障害を検出	障害情報のメール通報とイベン トログ出力が行われ、障害発生マ シンが稼動マシンの場合はス テータスが一部故障状態に変更 される。また、障害発生マシンが 待機マシンの場合はステータス が故障状態に変更される。
7	業務 LAN 通信 障害	なし	なし	なし
8	マシン障害	マシンアクセス不可能障害 CPU 温度異常 ファン/冷却装置異常(復旧 不能) 電圧異常(復旧不能) 筐体温度異常(復旧不能)	<b>マシンアクセス不可能障害</b> 障害により管理サーバから 障害発生マシンへアクセス できなくなるため、死活監 視のアクセス不可障害を検 出。 CPU 温度異常、ファン/冷 却装置異常(復旧不能)、電 圧異常(復旧不能)、 医SMPRO/ServerAgent、また は、OOB 管理経由で HW 障 害を検出する	障害情報のメール通報とイベン トログ出力が行われ、障害発生マ シンのステータスが故障状態に 変更される。 復旧のアクションとしてマシン 置換が実行され、予備マシンへの 切り替えが行われる。障害発生 マシンのシャットダウンができ ない場合はマシン置換処理中に 強制 OFF が実行される。
9	マシン HW 障 害予兆	HW 予兆:ファン/冷却装置 異常 HW 予兆:電圧異常 HW 予兆:電源装置異常 HW 予兆:冷却水漏れ HW 予兆:筐体温度異常	ESMPRO/ServerAgent、また は、OOB 管理経由で HW 障 害を検出する	障害情報のメール通報とイベン トログ出力が行われ、障害発生マ シンのステータスが故障状態に 変更される。 復旧のアクションとしてマシン 置換が実行され、予備マシンへの 切り替えが行われる。障害発生 マシンのシャットダウンができ ない場合はマシン置換処理中に 強制 OFF が実行される。
10	性能障害	任意の通報、カスタム通報 (通報元が SystemMonitorPerf のイベ ントを設定)	SystemMonitor 性能監視に よる障害発生マシンの性能 情報の閾値監視で、異常を 検出	ポリシーにより、任意のアクショ ンが実行されるように、ポリシー 規則を設定する必要があります。

No	障害	検出イベント(ポリシー規 則名)	障害の検出動作概要	障害時のポリシーなどの既定動 作概要(一部イベントについて は、デフォルト値から変更)
11	マシン複数同 時障害	マシンアクセス不可能障害		トログ出力が行われ、障害発生マ シンのステータスが故障状態に 変更される。 復旧のアクションとしてマシン 置換が実行され、予備マシンへの 切り替えが行われる。複数同時 障害の原因によっては、予備マシ ンも利用できない状態になって いる可能性がある。 また、予備マシンの台数が限られ ているため、すべての障害発生マ
12	FC パス障害	なし	なし	シンを復旧できない。 なし
13	FC スイッチ障 害			
14	ストレージ装 置障害			

# 第4章 仮想環境の管理機能について

本章では、SigmaSystemCenterの仮想環境の管理機能について説明します。

## 目次

4.1 システム構成	515
4.2 VM 作成	
4.3 仮想マシンに割り当てるデバイスのカスタマイズ	
4.4 テンプレートとイメージ	
4.5 VM 移動	645
4.6 リソースプール	
4.7 仮想マシンの配置管理	
4.8 仮想環境の障害対応について	
4.9 Rescue VM による管理サーバ復旧	749

仮想環境の構築・運用を行うためにはさまざまな作業が必要となりますが、 SigmaSystemCenterを利用することで、容易に実施できるようになります。

SigmaSystemCenter は、仮想マシンサーバの構築から、仮想マシンの作成、ゲスト OS のイン ストールや移動、障害時の復旧まで、仮想環境のライフサイクルにおけるさまざまな局面で 必要となる機能を提供します。

また、SigmaSystemCenterは、VMware、Hyper-V、KVMといった主要な仮想環境のプラットフォームに対応しています。

## 4.1 システム構成

SigmaSystemCenter は、VMware、Hyper-V、KVMの主要な仮想環境のプラットフォームに対応しています。

SigmaSystemCenter は仮想環境の違いを吸収し、統一したインタフェイスで機能を提供していますが、一部異なる部分があります。

次に各仮想環境別の概要について説明します。

#### 4.1.1 VMware 環境

VMware 環境では次の2種類の管理方法があります。

• VMware vCenter Server 管理

VMware vCenter Server を利用して、仮想マシンサーバを管理します。 仮想マシンサーバ は、ESXi を管理対象とすることができます。

• スタンドアロン ESXi

VMware vCenter Server を利用せずに直接仮想マシンサーバを管理します。ESXi のみを 管理対象とします。vCenter Server を利用して実現する Migration(電源オンでの移動)な どの機能を利用できません。また、ESXi には ESMPRO/ServerAgent と DPM クライアン トをインストールできないため、これらの製品を利用して実現する機能も利用できません。

VMware vCenter Server 管理とスタンドアロン ESXiの機能差異は次の表のとおりです。

機能	VMware vCenter Server 管理	スタンドアロン ESXi
VM 作成/削除/再構成(FullClone/HWProfile/Disk/ Differential Clone)	利用可能	利用可能(FullClone 不可)
テンプレートのインポート/エクスポート	利用可能	利用不可
スナップショット管理/イメージ管理	利用可能	利用可能
VM インポート/VM エクスポート	利用可能	利用可能
VM クローン	利用可能	利用可能
VM 電源制御	利用可能	利用可能

機能	VMware vCenter Server 管理	スタンドアロン ESXi
仮想マシンサーバの電源制御	利用可能	利用可能
VM 移動(Migration / Quick Migration)	利用可能	利用可能(電源オンでの移動 は不可)
VM 移動(Storage Migration / Move)	利用可能	利用可能(電源オンでの移動 は不可)
VM 移動 (Failover)	利用可能	利用可能
障害時の VM 自動 Failover	利用可能	利用可能
障害予兆時の VM 自動 Migration	利用可能	利用可能(シャットダウン後 に移動)
仮想マシンサーバのブートコンフィグ(vIO)置換	利用可能	利用可能
VM 最適起動	利用可能	利用可能
VM 最適配置(負荷分散、省電力)	利用可能	利用不可
VM 配置制約	利用可能	利用可能
仮想マシンサーバ監視	利用可能	利用可能
VM 死活監視	利用可能(既定はオフ)	利用可能
仮想マシンサーバ HW 予兆監視	利用可能	利用可能
仮想マシンサーバへのパッチ配布	利用可能(ESXi は不可)	利用不可
VM へのパッチ・アプリケーション配布	利用可能	利用可能
仮想マシンサーバプロビジョニング	利用可能	利用可能
VM コンソール/コンソールスクリーンショット	利用可能	利用可能
最新性能情報閲覧	利用可能	利用可能
性能監視、グラフ表示(SystemMonitor)	利用可能	利用可能

#### 4.1.2 VMware(vCenter Server 管理)環境のシステム構成

VMware(vCenter Server 管理)環境のシステム構成について説明します。

本節では FC SAN ストレージを使用した構成について説明します。vSAN 環境の構成例に ついては、「4.1.13 VMware vSAN 環境(3 ノードクラスタ)におけるシステム構成の例 (533 ページ)」と「4.1.14 VMware vSAN 環境(2 ノードクラスタ)におけるシステム構成の例 (536ページ)」を参照してください。

システムは、SigmaSystemCenter、vCenter Server の管理サーバと管理対象の仮想マシンサー バ群で構成されます。Migration や Failover が伴う各機能を利用可能にするためには、仮想マ シンサーバ群は共有ストレージに接続する必要があります。VMware では、共有ストレージ として FC SAN、ISCSI、NAS が利用可能です。一般的には FC SAN が利用されます。

各仮想マシンサーバは、以下のとおり、バージョンにより必要となるハードウェアが異なり ます。

• ESXi5.5、6.0、6.5、6.7の場合、x64 プロセッサ(Intel VT、ハードウェア DEP 有効、 LAHF/SAHF の命令をサポート)が2コア以上搭載され、メモリは4GB 以上。 ※詳細は「VMware 互換性ガイド」、および、各バージョンの「リリース ノート」を参照し てください。

管理サーバには、SigmaSystemCenter と vCenter Server をインストールします。 vCenter Server は SigmaSystemCenter と別のマシン上にインストールすることも可能です。

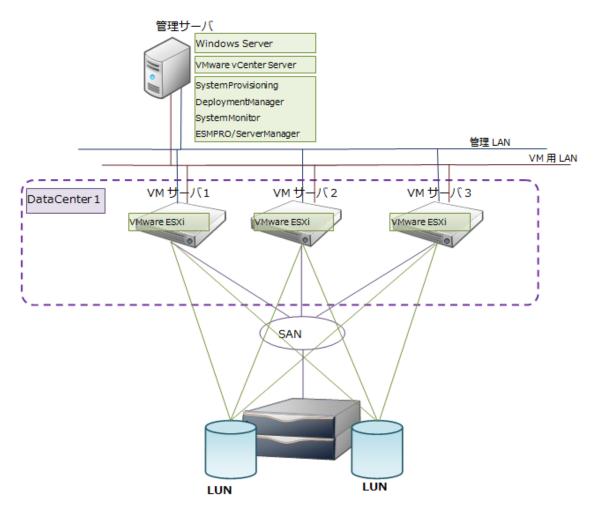
また、vCenter Server Appliance を利用することも可能です。

vCenter Server を別マシンにインストールする場合や vCenter Server Appliance を利用する場合は、SigmaSystemCenter から管理 LAN 経由で接続できるようにする必要があります。

vCenter Server はサブシステム"VMware vCenter Server"の登録により SigmaSystemCenter に登録されます。

また、1 つの SigmaSystemCenter に複数の vCenter Server を登録することも可能です。この場合、各 vCenter Server の情報を指定して複数のサブシステムの登録を行う必要があります。

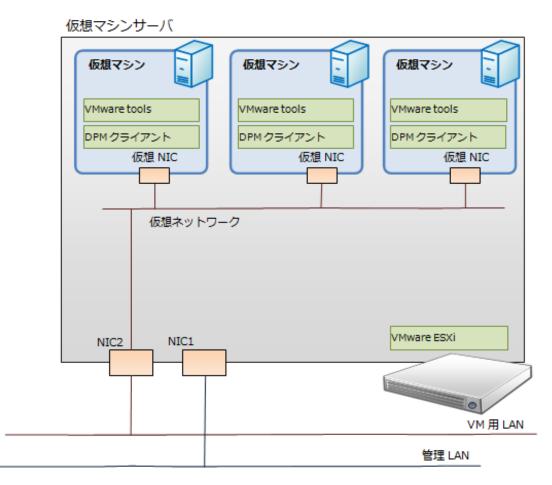
管理対象の仮想マシンサーバには、VMware ESXi をインストールします。



次に仮想マシンサーバ内の構成について説明します。

仮想マシンサーバ上には、ESXi 以外にインストールが必要なものはありません。

各仮想マシンには、VMware Tools と DPM クライアントがインストールされている必要があ ります。 各仮想マシンの仮想 NIC は仮想ネットワークを経由して VM 用 LAN に接続する必要があります。

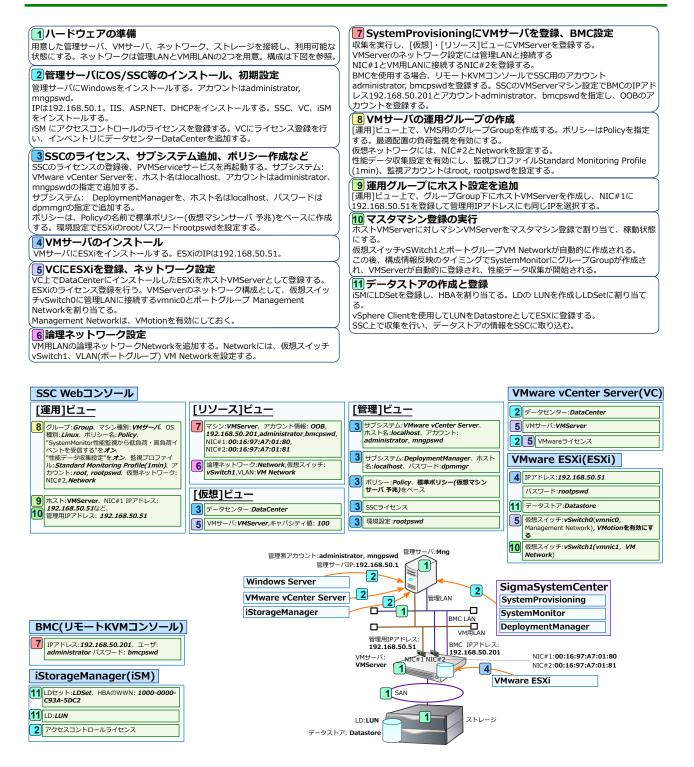


#### 4.1.3 VMware(vCenter Server 管理)環境の構築例

VMware(vCenter Server 管理)環境の構築の一例を次の図で説明します。次の図では、仮想マシンサーバを管理可能な状態にするまでの作業の流れを説明しています。仮想マシン作成の作業例については、「1.4.13 イメージ展開の利用例-Full Clone、Disk Clone、Differential Clone (vCenter Server) - (177 ページ)」などを参照してください。詳細な手順については、インストレーションガイドやコンフィグレーションガイド、各製品のマニュアルを参照してください。

なお、次の図の手順3のサブシステム登録時に、[マシンを運用グループへ自動登録する]の チェックをオンにした場合、管理対象マシンの[運用]ビューへの登録などを自動的に行うこ とができます。「1.2.20 [運用]ビューへの管理対象マシンの自動登録機能について(101ペー ジ)」を参照してください。

構築例における管理対象の VMware は、vSphere6 を使用しています。



#### 4.1.4 Hyper-V 環境

Hyper-V 環境を管理するために、Hyper-V クラスタと Hyper-V 単体の2種類の方式があります。

• Hyper-V クラスタ

Windows Server Failover Cluster(WSFC)で管理された仮想マシンサーバのクラスタを管理します。Microsoft Failover Cluster の機能により、Migration や障害時のフェールオー

バーなどの機能が利用できるようになります。他の仮想化基盤とほぼ同等の機能が利用できるようになります。管理対象のクラスタを SigmaSystemCenter で管理するためには、Web コンソールのサブシステム画面上で管理対象のクラスタを登録します。

• Hyper-V 単体

Hyper-V 仮想マシンサーバを個別に管理します。Microsoft Failover Cluster 利用により 実現する機能は、利用できません。また、Hyper-V 単体の管理方式はデフォルトでは有 効になっていません。有効にするためには、Web コンソールの[仮想]ビュー上で"Hyper-V を管理する"を実行する必要があります。

SigmaSystemCenter は、Hyper-V クラスタと Hyper-V 単体の両方が混在した環境を管理する ことができます。ただし、1 つの仮想マシンサーバを両方の方式で同時に管理することはで きません。どちらか片方の方式を選択する必要があります。

機能	Hyper-V クラスタ	Hyper-V 単体
VM 作成/削除/再構成(HWProfile/Disk/ Differential Clone)	利用可能	利用可能
マシンプロファイル/VM 編集	利用可能	利用可能
テンプレートのインポート/エクスポート	利用可能	利用可能
スナップショット管理/イメージ管理	利用可能	利用可能
VM インポート/VM エクスポート	利用可能	利用可能
VM クローン	利用可能	利用可能
VM 電源制御	利用可能	利用可能
仮想マシンサーバの電源制御	利用可能	利用可能
VM 移動(Migration / Quick Migration)	利用可能	利用可能(SMB ファイルサー バ) *1
VM 移動(Storage Migration / Move)	利用可能*1	利用可能*1
VM 移動 (Failover)	利用不可(SSC からの操 作)	利用可能(SMB ファイルサー バ) *1
障害時の VM 自動 Failover	利用可能(WSFC 動作の 自動同期)	利用不可
障害予兆時の VM 自動 Migration	利用可能	利用可能(SMB ファイルサー バ) *1
仮想マシンサーバのブートコンフィグ(vIO)置 換	利用可能	利用可能
VM 最適起動	利用可能	利用可能(別サーバへの移動は Windows Server 2012 以降が必 要)
VM 最適配置(負荷分散、省電力)	利用可能	利用可能(SMB ファイルサー バ) *1
VM 配置制約	利用可能	利用可能(SMB ファイルサー バ) *1
仮想マシンサーバ監視	利用可能(WSFC 動作の 自動検出)	利用可能

Hyper-V クラスタと Hyper-V 単体の機能差異は次の表のとおりです。

機能	Hyper-V クラスタ	Hyper-V 単体
VM 死活監視	利用可能(WSFC 動作の 自動検出)	利用可能
仮想マシンサーバ HW 予兆監視	利用可能	利用可能(ポリシーによる自動 移動は SMB ファイルサーバ) *1
仮想マシンサーバへのパッチ配布	利用可能	利用可能
VM へのパッチ・アプリケーション配布	利用可能	利用可能
仮想マシンサーバプロビジョニング	利用不可	利用不可
VM コンソール/コンソールスクリーンショット	利用可能	利用可能
最新性能情報閲覧	利用可能	利用可能
性能監視、グラフ表示(SystemMonitor)	利用可能	利用可能

\*1 Windows Server 2012 以降が必要

仮想マシンサーバと仮想マシンの監視や障害時の VM 自動 Failover については、Microsoft Failover Cluster の機能で実現します。Microsoft Failover Cluster が何らかの障害を検出した場合、SigmaSystemCenter は、それを検出し運用ログにイベントを記録したり、仮想マシンサーバと VM のステータス情報に状態を反映したり、ポリシーを起動したりすることができます。障害時は、Microsoft Failover Cluster が障害が発生した仮想マシンサーバ上で動作していた仮想マシンを別の仮想マシンサーバに自動的に Failover します。SigmaSystemCenter は、その動作を自動的に検出し、構成情報データベースに反映を行い、実際の状況と保持情報が矛盾しないように動作します。

なお、Hyper-VのHyper-Vレプリカ機能について、SigmaSystemCenterから設定を行うこと はできません。Hyper-Vマネージャーなどを使用して設定する必要があります。

また、SigmaSystemCenter にレプリカ仮想マシンを登録して管理することはできません。

### 4.1.5 Hyper-V クラスタ環境のシステム構成

Hyper-V クラスタ環境のシステム構成について説明します。

システムは、SigmaSystemCenterの管理サーバとドメインコントローラー、管理対象の仮想 マシンサーバ群で構成されます。また、クラスターの共有ボリューム (Cluster Shared Volumes : CSV)を構築するために、SAN に接続されたストレージが必要です。SAN には、 管理対象の仮想マシンサーバが接続されている必要があります。iSCSI による構成はサポー ト外です。管理対象の仮想マシンサーバ群は Hyper-V クラスタとして管理します。

各仮想マシンサーバには、x64 プロセッサが搭載され、Intel VT、ハードウェア DEP の機能 が必要です。また、すべての仮想マシンサーバに同一モデルのプロセッサが搭載されている ことが推奨されます。

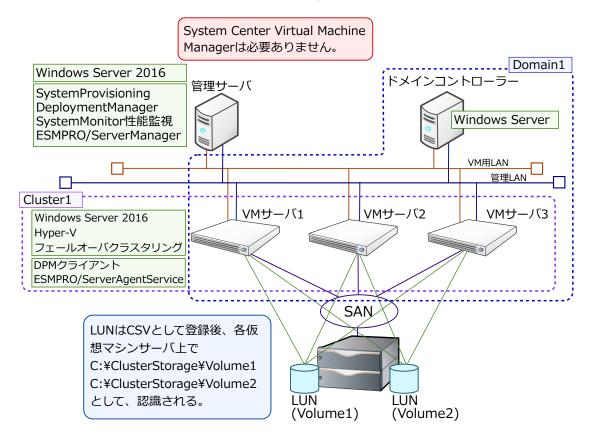
ネットワークは、管理用 LAN と VM 用 LAN の 2 つを用意します。管理用 LAN は仮想マシンサーバの制御、監視に使用し、VM 用 LAN は仮想マシンの制御に使用します。業務で利用するネットワークには、別のネットワークを別途用意するか、VM 用 LAN と共有するか、

どちらかの方法が考えられます。管理サーバ、各仮想マシンサーバ、ドメインコントロー ラーを両方のネットワークに接続します。

管理サーバの OS は Windows Server 2008 R2 SP1 以降のバージョンの Windows が必要です。 SigmaSystemCenter は管理サーバにインストールします。System Center Virtual Machine Manager(SCVMM)は必要ありません。SigmaSystemCenter は Hyper-V の各仮想マシンサーバ に対し、SCVMM を経由せず直接制御することができます。

各仮想マシンサーバには、Windows Server 2008 R2 SP1 以降の Windows をインストールし、 Hyper-V の役割とフェールオーバー クラスタリングの機能を追加する必要があります。ま た、DPM クライアントと ESMPRO/ServerAgent をインストールします。

各仮想マシンサーバは、同一の Active Directory ドメインに所属している必要があります。



次に仮想マシンサーバ内の構成について説明します。

Hyper-V では、仮想マシンのことをパーティションと呼んでいます。パーティションは次の2種類に分けられます。

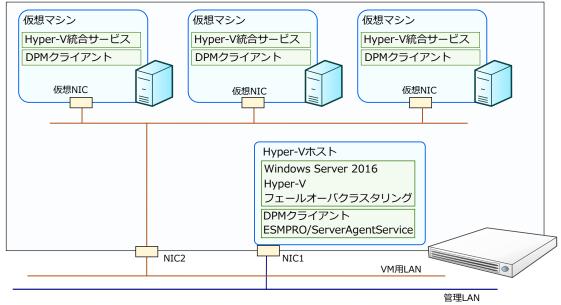
- Hyper-Vを管理するためのパーティション。ペアレントパーティションと呼ばれます。
   今後の説明では、SigmaSystemCenterの用語を使用して、仮想マシンサーバと呼びます。
- 通常のゲスト OS が動作するパーティション。チャイルドパーティションと呼ばれま す。今後の説明では、SigmaSystemCenterの用語を使用して、仮想マシンと呼びます。

仮想マシンサーバ(ペアレントパーティション)上には、DPM クライアントと ESMPRO/ ServerAgent をインストールする必要があります。 各仮想マシン(チャイルドパーティション)には、Hyper-V 統合サービスと DPM クライアント がインストールされている必要があります。

各仮想マシン(チャイルドパーティション)の仮想 NIC は仮想ネットワークを経由して VM 用 LAN に接続する必要があります。

なお、HW Profile Clone で仮想マシンを作成する場合や仮想マシンに対して DeployementManager のバックアップリストアを行なう場合は、仮想マシンのバージョンによ り、仮想 NIC の構成を注意する必要があります。「4.3.18 仮想マシンのバージョンについて (617 ページ)」を参照してください。





### 4.1.6 Hyper-V クラスタ環境のクラスタ構築手順

Hyper-V のクラスターを作成し、SigmaSystemCenter に登録するまでの作業の流れは以下のと おりです。具体的な詳細手順については、Microsoft 社から公開されている Hyper-V のド キュメントや SigmaSystemCenter のコンフィグレーションガイドを参照してください。管理 サーバやドメインコントローラーに OS や SigmaSystemCenter がインストール済の前提で説 明します。下記は、Windows Server 2012 R2 の利用例です。

- 1. ドメインコントローラーのサーバにて Active Directory ドメインを構築します。DNS サーバを有効にしておく必要があります。
- 2. 仮想マシンサーバの構築
  - a. Windows Server 2012 R2 をインストールします。
  - b. ドメインに参加します
  - c. サーバマネージャーを使用して"Hyper-V"の役割追加を行います。
  - d. サーバマネージャーを使用して"フェイルオーバクラスタリング"の機能追加を 実施します。

- 3. ストレージの LUN 構築、割り当て(FC-SAN 環境の場合)
  - a. ストレージ上で共有ストレージとなる LUN を構築後、各仮想マシンサーバに割 り当てを行い、LUN を各仮想マシンサーバからアクセス可能な状態にします。
- 4. クラスターの設定作業(1台の仮想マシンサーバ上で実施)
  - a. フェールオーバー クラスター マネージャーを使用してクラスターを作成しま す。その際に、クラスターを構成するすべての仮想マシンサーバをノードとして 追加します。
  - b. 共有ストレージとなるディスクをオンラインにして、ボリュームを作成し、NTFS でフォーマットします。
  - c. フェールオーバー クラスター マネージャーを使用して、"記憶域"にフォーマット済のボリュームを追加します。
  - d. フェールオーバー クラスター マネージャーを使用して、クラスターの共有ボ リュームの有効化を行います。
  - e. フェールオーバー クラスター マネージャーを使用して、"記憶域"に追加したボ リュームを"クラスターの共有ボリューム"に追加します。この操作で追加され たボリュームが CSV になります。
- 5. SigmaSystemCenterの作業
  - a. Web コンソールのサブシステム画面で、構築したクラスターを"Hyper-V Cluster" サブシステムとして追加登録します。登録するホスト名には、作成したクラス ターのクラスター名、あるいは、クラスターの IP アドレスを指定します。

### 4.1.7 Hyper-V 環境での SMB ファイルサーバの利用

Windows Server 2012 以降の Hyper-V では、SMB ファイルサーバ上の共有フォルダをデータ ストアとして利用し、仮想マシンを SMB ファイルサーバ上に配置することが可能です。た だし、SMB ファイルサーバは SMB プロトコル 3.0 をサポートしている必要があります。 SMB ファイルサーバは、Hyper-V クラスタと Hyper-V 単体の両方の環境で利用可能です。

SigmaSystemCenter で、SMB ファイルサーバ上の共有フォルダを仮想マシンサーバのデータ ストアとして扱うためには、以下のような事前準備が必要です。アクティブディレクトリや ファイル共有の設定の詳細は、Microsoft 社のマニュアルを参照してください。

- SigmaSystemCenterの管理サーバからSMBファイルサーバにアクセスできるようにします。
- SigmaSystemCenter の管理サーバをアクティブディレクトリのドメインに参加させます。
- SMB ファイルサーバ上の共有フォルダにおけるファイル共有の設定で、 SigmaSystemCenterの管理サーバのマシンアカウントに対するフルコントロール権限が 追加されている必要があります。

- SMB ファイルサーバ上の共有フォルダにおけるファイル共有の設定で、SMB ファイル サーバを利用する仮想マシンサーバのマシンアカウントに対するフルコントロール権 限が追加されている必要があります。
- SMB ファイルサーバ上の共有フォルダにおけるファイル共有の設定で、SMB ファイル サーバを利用するドメイン管理者アカウントに対するフルコントロール権限が追加さ れている必要があります。対象のドメイン管理者アカウントは SigmaSystemCenter の 利用で使用するアカウントです。
- Hyper-V 単体の仮想マシンサーバを SigmaSystemCenter へ登録する際、使用するアカウントは、ドメインの管理者アカウントを使用します。

そして、コマンドラインから、ssc コマンドを用いて、SMBファイルサーバの共有フォルダ を使用する仮想マシンサーバに対して、データストアとして登録をする必要があります。 Hyper-V単体環境上で対象の共有フォルダを複数の仮想マシンサーバで共有して使用する 場合、各仮想マシンサーバに対してコマンドを実行する必要があります。

例) ssc create datastore ¥¥CIFSServer¥ShareFolder1 VMServer1 -server CIFSServer -folder ShareFolder1

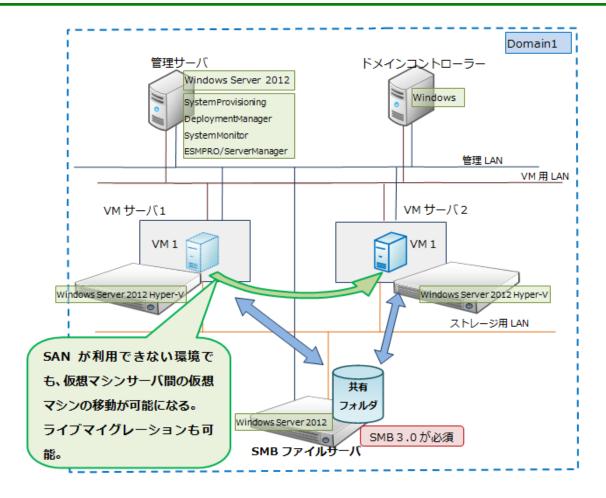
データストアの登録を削除する場合にも同様に ssc コマンドを使用してください。

例) ssc delete datastore ¥¥CIFSServer¥ShareFolder1 VMServer1

上記の-server オプションで指定する SMB ファイルサーバの名前の表現形式は、すべての仮 想マシンサーバで同じ形式を使用する必要があります。ホスト名単独の指定と FQDN、IP ア ドレスなどを混在させて使用しないでください。

また、Hyper-V の仮想マシンサーバを SMB ファイルサーバとして使用する構成はサポート していません。

Hyper-V単体環境において、仮想マシンの Migration/Quick Migration を行う場合、移動対象 の仮想マシンの配置先として SMB ファイルサーバを利用する必要があります。SMB ファ イルサーバの設定条件については、上記の説明を参照してください。その他、Hyper-V のラ イブマイグレーションに関する設定も必要です。Hyper-V のライブマイグレーションにつ いては、「4.5.4 各仮想化基盤の対応一覧(651ページ)」の説明を参照してください。



### 4.1.8 Hyper-V クラスタ環境の構築例

Hyper-V クラスタ環境の構築の一例を次の図で説明します。次の図では、仮想マシンサーバ を管理可能な状態にするまでの作業の流れを説明しています。仮想マシン作成の作業例に ついては、「1.4.14 イメージ展開の利用例-Disk Clone、Differential Clone (DPM) - (178 ページ)」などを参照してください。詳細な手順については、インストレーションガイドや コンフィグレーションガイド、各製品のマニュアルを参照してください。

下記は、Windows Server 2012 R2 を使用した場合の構築例です。

1、ハードウェアの準備、ドメイン構築 用意した管理サーバ、仮想マシンサーバ、ネットワーク、ストレージを接続し、 利用可能な状態にする。ネットワークは管理LANとVM用LANの2つを用意。 ActiveDirectoryドメインのdomain.netを構築する。ドメインの管理者アカウント (tadministrator, domainpswd.

#### 2)管理サーバにOS/SSC等のインストール、DPM初期設定など

管理サーバにWindows Server 2012 R2をインストールする。IPは 192.168.50.1。DNSは192.168.50.5を設定する。OSにIIS、ASP.NET、DHCP をインストールする。SSC、ISMをインストールする。SSCのライセンスの登録 後、PVMServiceサービスを再起動する。

#### 3 VMサーバのインストール

IServer1とVMServer2にWindows Server 2012 R2をインストールする。 VMサーバのIPは192.168.50.51と52。DNSは192.168.50.5を設定する。 OSにHyper-Vの役割を追加する。フェイルオーバクラスタリングの機能を追加す る,

。。 管理サーバIP192.168.50.1を指定し、DPMクライアントをインストールする。 ESMPRO/SAをインストール後、ESMPRO/SA に接続先マネージャ 192.168.50.1、コミュニティ名publicを設定する。ESMPRO/SAの障害時シャット ダウンの設定を無効にする。VMServer1とVMServer2をdomain.netに参加させ

#### 4 共有ディスク設定

iSMにVMServer1用のLDSet1とVMServer2用のLDSet2を作成し、各マシンの HBA情報(WWN)を割り当てる。LDの LUNを作成しLDSet1とLDSet2に割り当て

#### 5 クラスタの構築

VMServer1のフェールオーバークラスターマネージャーを使用してクラスタを作 成する。VMServer1とVMServer2をノードとして追加する。VMServer1上で手順 4で構築した共有ディスクをオンラインにして、ボリュームを作成し、NTFSで フォーマットする。

フェールオーバークラスターマネージャーを使用して、"記憶域"にフォーマット済 みのボリュームを追加して、"クラスターの共有ボリューム"を有効化する。"記憶 域"に追加したボリュームを"クラスターの共有ボリューム"を加したボリューム"を見加することで、ク ラスターディスク1がCSVとして認識されるようになる。

6 サブシステムの追加、ポリシーの作成 サブシステム:Hyper-V Clusterを、ホスト名:HvCluster.domain.net、ドメイン名 シンステム:hyper Voluser a, バストカーNotaser Annotaser マネーン ギアカウント名:domain.net¥administrator、バスワード:domainpswdで追加す る。サブシステム:DeploymentManagerをホスト名はlocalhost、パスワードは dpmmgrで追加する。ポリシーは、Policyの名前で標準ポリシー(仮想マシンサーバ Hyper-V 予兆)をベースに作成する。

#### 7 SystemProvisioningにVMサーバを登録、BMC設定

収集を実行し、[仮想]・[リソース]ビューにVMServer1, VMServer2を登録する。 VMServer1, VMServer2のネットワーク設定にNIC#1とNIC#2を登録する。 BMCを使用する場合、リモートKVMコンソールにSSC用のアカウント administrator, bmcpswdを登録する。SSCのマシン設定でBMCのIPアドレス 192.168.50.201,202とアカウントadministrator、bmcpswdを指定し、OOBの アカウントを登録する。

#### 8論理ネットワークを設定

VM用LANの論理ネットワークNetworkを追加する。Networkには、仮想スイッチ vSwitch、VLAN VM Networkを追加する。

#### 9 DPMにVMサーバを登録

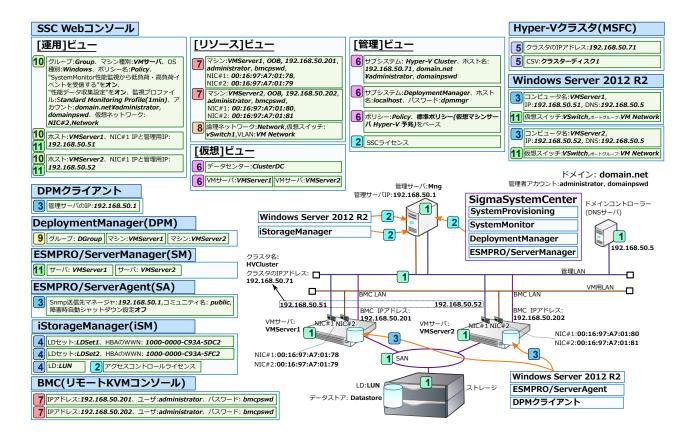
DPMにグループDGroupを作成する。新規コンピュータとして検出されたVMサー バ2台をDGroup配下に追加する。コンピュータ名はVMServer1,VMServer2を指 定する。

#### 10VMサーバの運用グループ、ホスト設定を追加

[運用]ビュー上で、VMサーバ用のGroupを作成する。ポリシーはPolicyを指定する。最適配置の負荷監視を有効にする。仮想ネットワークにNIC#2とNetworkを設定する。性能データ収集設定を有効にし、監視プロファイルStandard Monitoring Profile(1min)、監視アカウントはdomain.net¥administrator,domainpswdを設定 する。Group下にホストVMServer1とVMServer2を作成し、NIC#1に 192.168.50.51と52を登録して管理用IPアドレスとする。

#### 11マスタマシン登録の実行

\_\_\_\_ ホストVMServer1,VMServer2に対しマシンVMServer1,VMserver2をマスタマシ ン登録で割り当て、運用グループ上で稼動状態にする。この時、ESMPRO/SMへの VMServer1とVMServer2の登録が自動的に行われる。また、VMServer1と VMServer2の上に仮想スイッチVSwitchとボートグループVM Networkが自動作成 される。マスタマシン登録後、構成情報反映のタイミングでSystemMonitorにク ループGroupが作成され、VMServer1とVMServer2が自動的に登録される。



### 4.1.9 KVM 環境

KVM とは、Kernel-based Virtual Machine の略で、Linux 上で仮想化環境を利用するためのソフトウェアです。SigmaSystemCenter は、Red Hat Enterprise Linux 6、7 で提供される KVM を サポートします。

機能	KVM
VM 作成/削除/再構成(Disk/Differential Clone)	利用可能
マシンプロファイル/VM 編集	利用可能
テンプレートのインポート/エクスポート	利用不可
スナップショット管理	利用不可
イメージ管理	利用可能
VM インポート/VM エクスポート	利用不可
VM クローン	利用可能
VM 電源制御	利用可能
仮想マシンサーバの電源制御	利用可能
VM 移動(Migration / Quick Migration)	利用可能
VM 移動(Storage Migration / Move)	利用不可
VM 移動 (Failover)	利用不可
障害時の VM 自動 Failover	利用可能(Red Hat Enterprise Linux 7 のみ)
障害予兆時の VM 自動 Migration	利用可能
仮想マシンサーバのブートコンフィグ(vIO)置換	利用可能
VM 最適起動	利用可能
VM 最適配置(負荷分散、省電力)	利用可能
VM 配置制約	利用可能
仮想マシンサーバ監視	利用可能
VM 死活監視	利用可能
仮想マシンサーバ HW 予兆監視	利用可能
仮想マシンサーバへのパッチ配布	利用可能
VM へのパッチ・アプリケーション配布	利用可能
仮想マシンサーバプロビジョニング	利用不可
VM コンソール/コンソールスクリーンショット	利用可能
最新性能情報閲覧	利用可能 (一部の性能情報のみ)
性能監視、グラフ表示(SystemMonitor)	利用可能 (一部の性能情報のみ)

KVM 環境では、次の表の機能をサポートします。

### 4.1.10 KVM 環境のシステム構成

KVM 環境のシステム構成について説明します。

KVM 環境のシステムは、SigmaSystemCenter の管理サーバと管理対象の仮想マシンサーバ群 で構成されます。また、共有のストレージプールを構築するために、NFS サーバが必要で す。NFS サーバが接続するストレージ用 LAN には、管理サーバと管理対象の仮想マシン サーバが接続されている必要があります。その他、利用可能なストレージとして LVM にも 対応していますが、LVM については共有ディスクでの利用をサポートしていません。

各仮想マシンサーバには、x64 プロセッサが搭載され、Intel VTの機能が必要です。

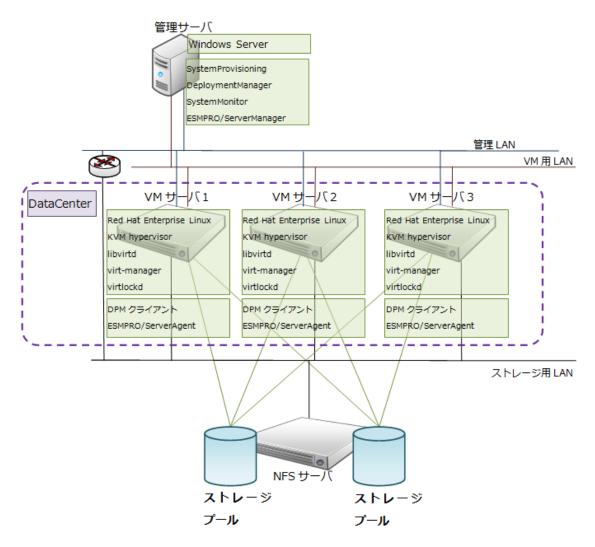
ネットワークは、管理用 LAN と VM 用 LAN の 2 つを用意します。管理用 LAN は仮想マシ ンサーバの制御、監視に使用し、VM 用 LAN は仮想マシンの制御に使用します。業務で利 用するネットワークには、別のネットワークを別途用意するか、VM 用 LAN と共有するか、 どちらかの方法が考えられます。管理サーバ、各仮想マシンサーバを両方のネットワークに 接続します。

管理サーバと各仮想マシンサーバ間の主な接続プロトコルは、TCP と TLS(Transport Layer Security)の2つがあります。セキュリティ面で優れた TLS の利用を推奨します。TLS を利用するためには、管理サーバに仮想マシンサーバに接続するためのクライアント証明書を置く必要があります。また、各仮想マシンサーバ上に仮想マシンサーバのサーバ証明書を置く必要があります。

管理サーバには、SigmaSystemCenter をインストールします。Red Hat Enterprise Virtualization Manager for Servers(RHEV-M-S)は必要ありません。SigmaSystemCenter は KVM の各仮想マ シンサーバに対し、RHEV-M-S を経由せず直接制御することができます。

各仮想マシンサーバには、Red Hat Enterprise Linux (RHEL)をインストールします。RHEL イ ンストールの際、KVM hypervisor、libvirtd、virt-manager がインストールされるように仮想 化パッケージをインストールする必要があります。また、DPM クライアントと ESMPRO/ ServerAgent をインストールする必要があります。DPM クライアントは主に電源制御や パッチ配布で利用します。ESMPRO/ServerAgent は主に仮想マシンサーバのハードウェア情 報取得のために利用します。なお、SigmaSystemCenter は、単体のハイパーバイザとして利 用が可能な Red Hat Enterprise Virtualization Hypervisor((RHEV-H)には対応していません。

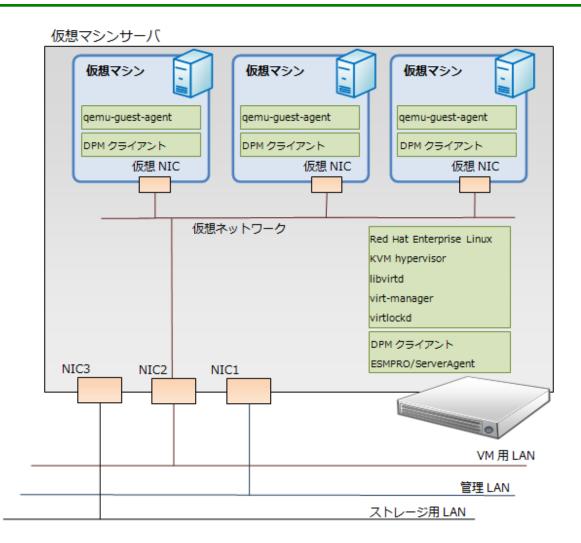
また、virtlockd をインストールして、共有ディスク上にある仮想ディスクの二重起動を防止 します。仮想マシンに対する Failover の機能を利用する場合は、仮想マシンのディスク障害 防止のため、必ず設定して充分な検証の上に運用してください。



次に仮想マシンサーバ内の構成について説明します。

仮想マシンサーバ上には、KVM hypervisor、libvirtd、virt-manager をインストールする必要 があります。また、DPM クライアントと ESMPRO/ServerAgent をインストールする必要が あります。

各仮想マシンには、qemu-guest-agent と DPM クライアントがインストールされている必要が あります。各仮想マシンの仮想 NIC は仮想ネットワークを経由して VM 用 LAN に接続す る必要があります。



### 4.1.11 KVM 環境の構築例

KVM 環境の構築の一例を次の図で説明します。次の図では、仮想マシンサーバを管理可能 な状態にするまでの作業の流れを説明しています。仮想マシン作成の作業例については、 「1.4.14 イメージ展開の利用例-Disk Clone、Differential Clone (DPM) - (178 ページ)」な どを参照してください。

#### 1 ハードウェアの準備

\_\_\_\_ 用意した管理サーバ、仮想マシンサーバ、NFSサーバ、ネットワークを接続し、利 用可能な状態にする。ネットワークは管理LAN、VM用LAN、ストレージ用LANの 3つを用意する。

#### 2 管理サーバにOS/SSC等のインストール、DPM初期設定など

管理サーバにWindowsをインストールする。アカウントはadministrator, mngpswd。IPは192.168.50.1。OSにIIS、ASP.NET、DHCPをインスト--ルする SSCをインストールする。SSCのライセンスの登録後、PVMServiceサービスを再 起動する。

#### 🖪 VMサーバのインストール

VMServer1とVMServer2にRed Hat Enterprise Linux 7 AMD 64 and Intel 64 ゲインストールする。インストール時に、サーバの役割として「仮想化ホスト」、 ゲインストールする。インストール時に、サーバの役割として「仮想化ホスト」、 パッケージグループとして「仮想化」を選択する。VMサーバのIPは ハッラーンフルーンとしていない」を通知するの、いりラーハのFrid 192.168.50.51と52。VMServer1とVMServer2を名前解決できるように設定する 管理サーバIP192.168.50.1を指定し、DPMクライアントをインストールする。 ESMPRO/SAをインストール後、ESMPRO/SA に接続先マネージャ192.168.50.1、 コミュニティ名publicを設定する。ESMPRO/SAの障害時シャットダウンの設定を 無効にする。

#### 4 ストレージプールの作成

NFSサーバのディレクトリを指定して、ストレージプールdata1を作成する。

#### 5ネットワークの作成

Bridged network br0を作成する。

#### 6 仮想マシンサーバ接続の準備

仮想マシンサーバをリモートから制御するため、 /etc/sysconfig/libvirtd のLIBVIRTD\_ARGS="--listen"行のコメントをはずす。 TLS接続の場合:VMServer1とVMServer2にTLSで接続するための証明書を作成す る。CA証明書を作成し、VMServer1、VMServer2、管理サーバに配置する。 VMServer1とVMServer2には、それぞれのサーバ用の証明書と秘密鍵、管理サー バにはクライアント用の証明書と秘密鍵を作成、配置する。 TCP接続の場合:VMServer1とVMServer2にTCPで接続するため /etc/libvirt/libvirtd.confでlisten\_tcp =1のコメントをはずし、 auth\_tcp = "none"を追加する。libvirtdを再起動する。 virtlockdについて次の作業を行う。

1. systemctl enable virtlockd.socketを実行

2. /etc/libvirt/qemu.conflclock\_manager = "lockd"を設定 3. /etc/libvirt/qemu-lockd.conflcauto\_disk\_leases = 1を設定

4. systemctl restart libvirtd.serviceを実行

#### 7 ポリシーの作成

ー ポリシーは、Policyの名前で標準ポリシー(仮想マシンサーバ 予兆)をベースに作成 する。「ターゲットアクセス回復」「ターゲットアクセス不可」のポリシー規則 有効にする。ターゲットアクセス回復」「ターゲットアクセス不可」のポリシー規則 シン操作/マシン強制OFF」を「マシン操作/マシン診断・強制OFF」の後に追加す

#### 8 仮想マシンサーバの追加

[仮想]ビューで「KVMを管理する」を実行して、KVM管理を有効にする。 「DefaultDataCenter」を選択して、「VMサーバ追加」でVMServer1と VMServer2を追加する。

TLS接続の場合: url: qemu+tls://VMServer1/system, qemu+tls://VMServer2/system TCP接続の場合・

ホスト名: 192.168.50.1、192.168.50.2

#### SystemProvisioningにVMサーバを登録、BMC設定

サブシステム:DeploymentManagerをホスト名はlocalhost、パスワードは dpmmgrで追加する。[リソース]ビュー上でRGroupを作成する。 RGroupに VMServer1とVMServer2のマシン登録を行う。BMCを使用する場合、 リモートKVMコンソールにSSC用のアカウントadministrator, bmcpswdを登録す る。SSCのマシン設定でBMCのIPアドレス192.168.50.201,202とアカウント administrator、bmcpswdを指定し、OOBのアカウントを登録する。

#### 10 DPMにVMサーバを登録

DPMにグループDGroupを作成する。新規コンピュータとして検出されたVMサーバ 2台をDGroup配下に追加する。コンピュータ名はVMServer1, VMServer2を 指定する。

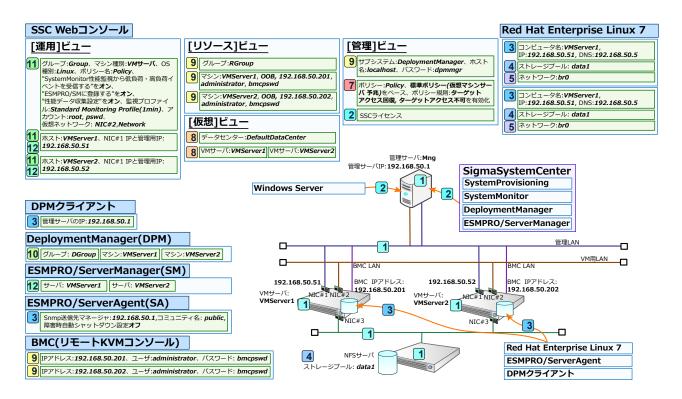
#### 11 VMサーバの運用グループ、ホスト設定を追加

[運用]ビュー上で、VMサーバ用のGroupを作成する。ポリシーはPolicyを指定する。 ESMPRO/SMに登録する設定をオンにする。最適配置の負荷監視を有効にする。 仮想ネットワークにNIC#2とNetworkを設定する。性能データ収集設定を有効にし 監視プロファイルStandard Monitoring Profile(1min)、監視アカウントは root, pswdを設定する。

Group下にホストVMServer1とVMServer2を作成し、NIC#1に192.168.50.51と 52を登録して管理用IPアドレスとする。

#### 12 仮想マシンサーバのマスタマシン登録の実行

本ストVMServer1,VMServer2に対しマシンVMServer1,VMServer2をマスタマシ ン登録で割り当て、運用グループ上で稼動状態にする。この時、ESMPRO/SMへの VMServer1とVMServer2の登録が自動的に行われる。



### 4.1.12 KVM 環境におけるクライアント証明書、サーバ証明書の作 成方法

KVM 環境で管理サーバと各仮想マシンサーバ間の接続プロトコルとして TLS を使用する 場合、管理サーバに仮想マシンサーバに接続するためのクライアント証明書と、各仮想マシ ンサーバ上に仮想マシンサーバのサーバ証明書を置く必要があります。

クライアント証明書、サーバ証明書の作成方法は以下の libvirt のドキュメントを参照してください。

http://libvirt.org/windows.html#tlscerts

なお、上記ドキュメントでは、管理サーバでのクライアント証明書の置き場所は以下のよう に記述されています。

• CA 証明書

%APPDATA%¥libvirt¥pki¥CA¥cacert.pem

クライアント証明書

%APPDATA%¥libvirt¥pki¥libvirt¥clientcert.pem

• クライアントキー

%APPDATA%¥libvirt¥pki¥libvirt¥private¥clientkey.pem

上記%APPDATA%は、SystemProvisioningのサービス PVMServiceの実行アカウントの環境変数%APPDATA%の値が使用されます。通常、実行アカウントは Local System が利用されるため、以下の値となります。

• Windows Server 2008(32bit)の場合

C: W indows F system 32 f config F system profile AppData R caming F and F a

• Windows Server 2008 R2(64bit)の場合

 $\texttt{C:} \texttt{W} indows \texttt{Y} \texttt{SysWOW64} \texttt{f} config \texttt{F} \texttt{systemprofile} \texttt{AppData} \texttt{Roaming} \texttt{F} \texttt{F} \texttt{appData} \texttt{appData} \texttt{f} \texttt{appData} \texttt{app$ 

## 4.1.13 VMware vSAN 環境(3 ノードクラスタ)におけるシステム構成の例

3 ノードクラスタの vSAN 環境で SigmaSystemCenter で管理した場合のシステム構成の例に ついて、説明します。

2 ノードクラスタの vSAN 環境については、「4.1.14 VMware vSAN 環境(2 ノードクラスタ) におけるシステム構成の例(536 ページ)」を参照してください。

FC SAN ストレージを使用した構成については、「4.1.2 VMware(vCenter Server 管理)環境の システム構成(516ページ)」を参照してください。

本節では、SigmaSystemCenter に関連する部分を中心に説明します。VMware の詳細については、VMware のマニュアルを参照してください。

vSAN 機能については、「4.3.20 vSAN(Virtual SAN)機能(621 ページ)」を参照してください。

以下の項目について説明します。

- 「(1)システム構成(534ページ)」
- 「(2)SigmaSystemCenter への登録イメージ (535 ページ)」

### (1)システム構成

vSAN クラスタを構成する VMware ESXi が 3 台の場合のシステム構成の例について、後述の図で説明します。

「4.1.14 VMware vSAN 環境(2 ノードクラスタ)におけるシステム構成の例(536 ページ)」 で説明する 2 台のクラスタ構成と比較して、以下の特徴があります。

クラスタ内に管理サーバの仮想マシンがあるため、管理サーバに影響が出ないように運用を行う必要があります。ただし、SigmaSystemCenterでは管理サーバの電源 OFF をしないようにするためのガード機能などを提供しています。

本構成では、VMware ESXi3 台、および、各 ESXi をつなぐ管理用ネットワーク、Witness ネットワークで構成されます。Witness ネットワークは、vSAN クラスタの監視やデータ退避 などで使用します。管理用ネットワークは通常の管理用に使用します。

その他、必要に応じて、業務用に使用するネットワークなどを構成します。

vSAN の構成ではストレージは必要ありません。

vSAN クラスタは VMware ESXi3 台で構成します。

SigmaSystemCenter、vCenter Server(vCenter Server Appliance 利用可)は、それぞれ、vSAN ク ラスタを構成する VMware ESXi 上で動作する仮想マシン(SSC-VM、VC-VM)上にインストー ルします。vSAN クラスタ外にあるマシン上にインストールする構成でも利用可能です。

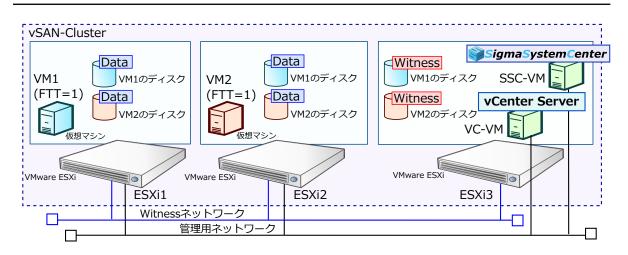
SigmaSystemCenter、vCenter Server の仮想マシン(SSC-VM、VC-VM)は、SigmaSystemCenter により自動的に認識されます。これらの仮想マシンは特別な仮想マシンのため、SigmaSystemCenter は、自動認識したこれらの仮想マシンに対する一部操作のガードやクラスタを安全にシャットダウンするための機能を提供しています。

また、vCenter Server の仮想マシンについては、仮想マシンの名前と vCenter Server のサブシ ステムとして登録するホスト名を一致させておく必要があります。一致していない場合は、 SigmaSystemCenter が自動認識することができないため、[管理]ビューの vCenter Server のサ ブシステムに対する[サブシステム編集]の画面にて、[マシン関連設定]の操作で vCenter Server の仮想マシンを手動登録する必要があります。

#### 注

vCenter HA を利用している場合は、vCenter Server の仮想マシンは、Active、Passive、Witness の 3 台で構成されますが、SigmaSystemCenter は Passive、Witness の仮想マシンを自動認識することができません。

ssc update machine -subtype コマンドで手動登録する必要があります。

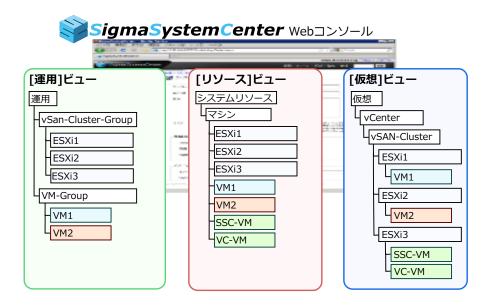


### (2)SigmaSystemCenter への登録イメージ

「(1)システム構成(534ページ)」に記載の構成を SigmaSystemCenter に登録した場合、後述の図のようになります。

登録するまでの手順の概要は次のとおりです。

- 1. 各マシンに VMware ESXi をインストールします。
- 2. ESXi3 上で vCenter Server の仮想マシン(VC-VM)を構築します。
- 3. vCenter Server を使用して、ESXi1、ESXi2、ESXi3 で vSAN クラスタを作成します。
- ESXi3 上で、SigmaSystemCenterの管理サーバ VM の構築を行います。
   SSC-VM の作成、および、OS や SigmaSystemCenter のインストールを行います。
- 5. SigmaSystemCenter 上で VC-VM を指定して、vCenter Server のサブシステム登録しま す。
- 6. [運用]ビュー上で ESXi1、ESXi2、ESXi3 用に、グループ、ホストの設定を行い、[マス タマシン登録]を行います。
- 7. 仮想マシン VM1, VM2 を作成、構築し、[運用]ビュー上でグループ、ホストの設定を 行い、[マスタマシン登録]を行います。



# 4.1.14 VMware vSAN 環境(2 ノードクラスタ)におけるシステム構成の例

2 ノードクラスタの vSAN 環境で SigmaSystemCenter で管理した場合のシステム構成の例に ついて、説明します。

3 ノードクラスタの vSAN 環境については、「4.1.13 VMware vSAN 環境(3 ノードクラスタ) におけるシステム構成の例(533 ページ)」を参照してください。

FC SAN ストレージを使用した構成については、「4.1.2 VMware(vCenter Server 管理)環境の システム構成(516ページ)」を参照してください。

本節では、SigmaSystemCenter に関連する部分を中心に説明します。VMware の詳細については、VMware のマニュアルを参照してください。

vSAN 機能については、「4.3.20 vSAN(Virtual SAN)機能(621 ページ)」を参照してください。

以下の項目について説明します。

- 「(1)システム構成(536ページ)」
- 「(2)SigmaSystemCenter への登録イメージ (538 ページ)」

### (1)システム構成

vSAN クラスタを構成する VMware ESXi が 2 台の場合のシステム構成の例について、後述の図で説明します。

「4.1.13 VMware vSAN 環境(3 ノードクラスタ)におけるシステム構成の例(533 ページ)」で 説明する 3 台クラスタ構成と比較して、以下の特徴があります。

- クラスタ外に管理サーバがあるため、上述の3台のときのように操作時に管理サーバの 影響を考慮する必要はありません。
- VMware vSAN Witness Appliance の仮想マシン構築が必要です。

本構成では、VMware ESXi3 台、および、各 ESXi をつなぐ管理用ネットワーク、Witness ネットワークで構成されます。Witness ネットワークは、vSAN クラスタの監視やデータ退避 などで使用します。管理用ネットワークは通常の管理用に使用します。

その他、必要に応じて、業務用に使用するネットワークなどを構成します。

vSAN の構成ではストレージは必要ありません。

vSAN クラスタは VMware ESXi2 台(ESXi1、ESXi2)で構成し、残りの1台の ESXi(ESXi3)は 管理用として使用します。

また、2 ノード構成の場合、Witness 用の監視ホスト(ESXi4, ESXi4-VM)を VMware vSAN Witness Appliance でクラスタ以外にある ESXi3 上に構築する必要があります。

VMware vSAN Witness Appliance が動作するマシンは、仮想的な VMware ESXi としても動作 します(ESXi4)が、実体は仮想マシンであるため、通常の VMware ESXi とは異なり、 DeploymentManager 経由や BMC 経由での起動操作を行うことはできません。

SigmaSystemCenter、vCenter Server(vCenter Server Appliance 利用可)は、vSAN クラスタ外の ESXi3 上の仮想マシン(SSC-VM、VC-VM)にインストールします。

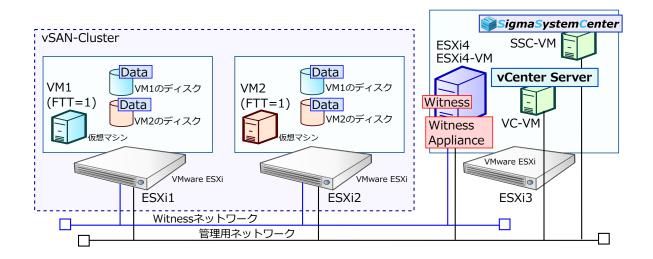
SigmaSystemCenter、vCenter Server の仮想マシン(SSC-VM、VC-VM)は、SigmaSystemCenter により自動的に認識されます。これらの仮想マシンは特別な仮想マシンのため、SigmaSystemCenter は、自動認識したこれらの仮想マシンに対する一部操作のガードやクラ スタを安全にシャットダウンするための機能を提供しています。

また、vCenter Server の仮想マシンについては、仮想マシンの名前と vCenter Server のサブシ ステムとして登録するホスト名を一致させておく必要があります。一致していない場合は、 SigmaSystemCenter が自動認識することができないため、[管理]ビューの vCenter Server のサ ブシステムに対する[サブシステム編集]の画面にて、[マシン関連設定]の操作で vCenter Server の仮想マシンを手動登録する必要があります。

#### 注

vCenter HA を利用している場合は、vCenter Server の仮想マシンは、Active、Passive、Witness の 3 台で構成されますが、SigmaSystemCenter は Passive、Witness の仮想マシンを自動認識することができません。

ssc update machine -subtype コマンドで手動登録する必要があります。

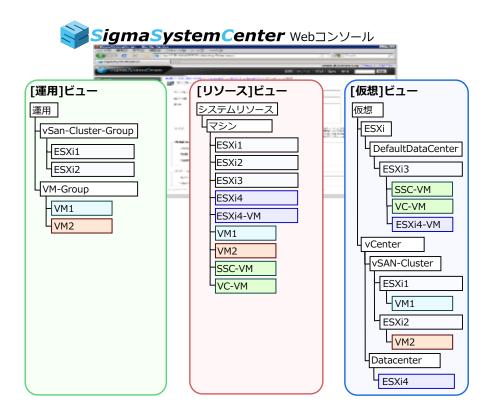


### (2)SigmaSystemCenter への登録イメージ

「(1)システム構成(536ページ)」に記載の構成を SigmaSystemCenter に登録した場合、後述の図のようになります。

登録するまでの手順の概要は次のとおりです。

- 1. 各マシンに VMware ESXi をインストールします。
- 2. ESXi3 上に vCenter Server の仮想マシン(VC-VM)、Witness アプライアンス(ESXi4-VM) を構築します。
- 3. vCenter Server に ESXi4-VM を Witness として登録します。
- 4. vCenter Server を使用して、ESXi1、ESXi2、ESXi4 で vSAN クラスタを作成します。
- 5. ESXi3 上で、SigmaSystemCenterの管理サーバ VM の構築を行います。 SSC-VM の作成、および、OS や SigmaSystemCenter のインストールを行います。
- 6. SigmaSystemCenter 上で VC-VM を指定して、vCenter Server のサブシステム登録します。
- 7. [運用]ビュー上で ESXi1、ESXi2 用に、グループ、ホストの設定を行い、[マスタマシ ン登録]を行います。
- [仮想]ビューの[設定]メニュー下にある[ESXi を管理する]を実行し、ESXi3 をスタンド アロン ESXi 環境の VMware ESXi マシンとして登録できるようにします。
   仮想->ESXi->DefaultDataCener 下で[VM サーバ追加]を実行し、ESXi3 を登録します。
- 9. 仮想マシン VM1, VM2 を作成、構築し、[運用]ビュー上でグループ、ホストの設定を 行い、[マスタマシン登録]を行います。



### 4.2 VM 作成

新規の仮想環境を構築するにあたって、仮想マシン作成先の仮想マシンサーバとデータスト アの容量や性能、仮想マシンのイメージ配布方法、ゲスト OS の設定など仮想マシン作成に 関して多くの考慮が必要です。このため、求められた要件のとおりに安定的に稼動する仮想 環境を構築することは多くの IT 技術者にとってむずかしい課題となっています。 SigmaSystemCenter の仮想マシン作成機能は、以下の特長により、高度な仮想環境の迅速な 構築を実現します。

1. さまざまな特長があるイメージ配布方式が複数用意されています。運用や構築の条件 に合わせて柔軟に選択できます。

SigmaSystemCenter は、マスタ VM から取得した情報やイメージをベースに仮想マシン を作成します。マスタ VM から取得した情報はテンプレートで管理されます。マスタ VM から取得したイメージの管理方法はテンプレートの種類によって異なります。テ ンプレートについては、「4.4.1 テンプレート(625 ページ)」で説明します。

2. 仮想マシンへのリソース割り当て量について、用途に合わせてきめ細かい定義が可能 です。

仮想マシンを構成する仮想的な CPU やメモリなどのデバイスへのリソース割り当て 量はマシンプロファイルで定義します。グループやモデルなど階層別に設定すること ができます。マシンプロファイルについては、「4.3 仮想マシンに割り当てるデバイス のカスタマイズ(557ページ)」で説明します。 3. 仮想マシンに割り当てるリソースの利用状況を簡単に把握することができます。

仮想環境全体のリソースの利用状況は、リソースプールにより簡単に確認することができるため、仮想マシンに希望の量のリソースを割り当てることができるかどうか容易に把握することができます。リソースプールについては、「4.6 リソースプール (657 ページ)」で説明します。

4. 仮想マシンの配置先が自動的に適切に決定されるため、大量の仮想マシンの設計や作 成作業が容易になります。

仮想マシンの配置先の仮想マシンやデータストアは、運用グループに設定されたリ ソースプールやテンプレートなどの情報を元に VM 最適作成機能により偏りが出ずバ ランス良く配置されるように自動的に決定されます。VM 最適作成については、 「4.7.5 VM 最適作成(691ページ)」で説明します。

5. 仮想マシン上のゲスト OS の情報について、簡単に設定や管理ができます。

ホスト名や IP アドレスなどゲスト OS に設定する情報について、ホストプロファイル や運用グループ/ホストの設定で管理することができます。ssc コマンドを利用して一 括して設定したり作成したりすることも可能です。ゲスト OS に対する設定について は、「1.4 イメージ展開について(143ページ)」で説明します。

また、ポリシーによる障害時対応動作などの運用中の動作の設定についても、上記の構築用 設定と合わせてできるため、構築後に速やかに運用に移れます。

### 4.2.1 仮想マシンの作成操作

SigmaSystemCenterの仮想マシンを作成する操作は、以下の種類があります。

- 「(1)[運用]ビューの新規リソース割り当て、[ポータル]ビューの VM 作成(542ページ)」
- ・「(2)[運用]ビューのマスタマシン登録(544ページ)」
- 「(3)[仮想]ビューの VM 作成(545 ページ)」
- 「(4)[仮想]ビューの VM インポート (546 ページ)」
- 「(5)[仮想]ビューの VM クローン (547 ページ)」

次の2つの表のとおり、各操作により、作成後の手動 OS インストールの必要有無、固有情報やデバイスのカスタマイズ可否、仮想マシンの作成先の自動選択可否などが異なります。

### [運用]ビューと[ポータル]ビューの操作

機能項目	[	[運用]ビューの マスタマシン 登録			
	テンプレー ト指定あり	インポート指 定あり	既存ディスク指 定あり ([ポータル] ビューでは指定 不可)	OS 手動イ ンストール の指定あり	インポート指 定あり
	-	KVM は利用不 可	-	-	KVM は利用不 可
作成後の手動 OS イン ストールの必要有無	不要	インポート対 象のファイル に依存	接続対象のディ スクに依存	必要	インポート対 象のファイル に依存
イメージ展開による固 有情報反映	可能	可能	不可	-	不可
仮想マシン内のデバイ スのカスタマイズ	可能	可能	可能	可能	可能
VM 最適作成による作 成先仮想マシンサーバ、 データストアの自動選 択	可能	可能	可能	可能	可能
リソースプールの利用 による仮想リソースの 管理	可能	可能	可能	可能	可能

### <u>[仮想]ビューの操作</u>

機能項目	VM 作成			VM インポー	VMクロー
	テンプレート 指定あり	テンプレート 指定なし、既 存ディスク指 定あり	テンプレー ト指定な し、既存 ディスク指 定なし		کر ا
	Hyper-V と KVM は利用不 可	-	-	KVM は利用 不可	-
作成後の手動 OS インストー ルの必要有無	不要	接続対象の ディスクに依 存	必要	インポート対 象のファイル に依存	
イメージ展開による固有情報 反映	不可	不可	-	不可	不可
仮想マシン内のデバイスのカ スタマイズ	不可	可能	可能	可能	不可
VM 最適作成による作成先仮 想マシンサーバ、データストア の自動選択	不可	不可	不可	不可	不可
リソースプールの利用による 仮想リソースの管理	不可	不可	不可	不可	不可

### (1)[運用]ビューの新規リソース割り当て、[ポータル]ビューの VM 作成

新規リソース割り当てを実行すると、[運用]ビュー上のテナント/カテゴリ/グループ/モデル/ ホストの設定を元に仮想マシンが作成されます。次のように[運用]ビュー上のさまざまな設 定を元に仮想マシンを作成し、構築することが可能なため、自動構築の実行、リソースやイ メージの高度な管理が必要な場合は、本操作を実行する必要があります。その他の仮想マシ ンの作成方法として、手動による OS インストール、外部ファイルからのインポートによる 作成、既存ディスクの使用による作成にも対応しています。

- さまざまな仮想マシンの作成方式に対応。
- ホスト設定やホストプロファイルを使用して、ホスト名や IP アドレスなど、固有情報の設定が可能。
- マシンプロファイルを使用して、仮想マシン内の各デバイスへの仮想リソースの割り当てのカスタマイズが可能。
- VM 最適作成の機能により、仮想マシンの作成先の仮想マシンサーバやデータストアに ついて、最適な場所を自動選択することが可能。
- リソースプールにより、仮想マシンに割り当てる仮想リソースの上限を制限したり、使用状況の管理を行ったりすることが可能。

仮想マシンを作成すると、仮想マシンは[運用]ビュー上でホスト定義に割り当てられた状態 で登録されます。また、[リソース]ビューや[仮想]ビュー上にも自動的に登録が行われます。 [ポータル]ビューの VM 作成についても、[運用]ビューの新規リソース割り当てと同様の利 用が可能です。ただし、既存ディスクを使用した仮想マシン作成を行うことはできません 新規リソース割り当てでは、次のように4つの仮想マシン作成方法を利用することができま す。

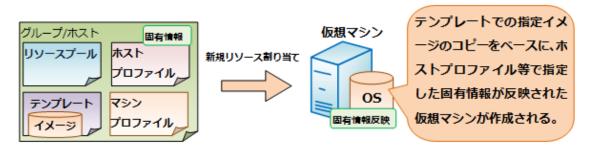
### ・ テンプレートを利用して、仮想マシンを作成する場合

テンプレートを利用することにより、OS のインストール、固有情報の反映など、仮想 マシンを構築するために行う一連の作業を自動で行うことができます。

これにより、大量の仮想マシンの構築作業を、短時間で効率的に実施することが可能と なります。また、展開後に各仮想マシンに変更が必要になった場合も、再構成の操作で 変更内容の展開が簡易に実施可能です。

ただし、雛型となるマスタ VM を作成したり、テンプレート(イメージ)、マシンプロファイル、ホストプロファイルの設定、イメージ展開の準備などの多くの事前作業が必要となります。

本操作での仮想マシンの構築方法については、「4.2.2 仮想マシン構築方法の概要(547 ページ)」を参照してください。

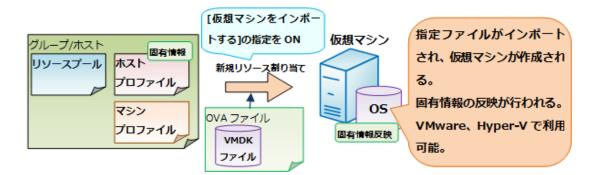


### • VM インポートにより仮想マシンを作成する場合

操作実行時に[仮想マシンをインポートする]を指定した場合、指定のファイルがイン ポートされ仮想マシンが作成されます。本操作は VMware と Hyper-V で利用可能です。 マスタとして利用する外部のファイルから仮想マシンを構築する場合は、本操作を利用 してください。

本方法では、仮想マシン作成後、ホストプロファイルなどの設定から固有情報の反映が 行われます。ホスト名や IP アドレスなどの固有情報の反映が必要でない場合は、マス タマシン登録でインポートを行ってください。

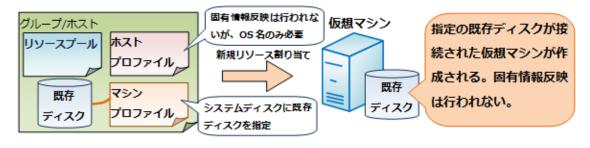
インポートとエクスポートの詳細については、「4.2.4 仮想マシンのインポートとエク スポート(554ページ)」を参照してください。



### • 既存ディスクを指定して仮想マシンを作成する場合

マシンプロファイルのシステムディスクに既存ディスクを指定した場合、既存ディスク を使用して仮想マシンが作成されます。

削除済みの仮想マシンのディスクを利用して、仮想マシンを作成するときに本方法を利用します。本方法ではホスト名や IP アドレスなどの固有情報の反映を行うことはできません。



・ 仮想マシン作成後に OS を手動でインストールする場合

操作実行時に[OS を手動でインストールする]を指定した場合は、テンプレートが使用 されず、OS がインストールされていない状態で仮想マシンが作成されます。作成され る仮想マシンはメンテナンスモードがオンの状態となります。

本方法は、OS インストールを後で行う場合に利用します。

OS がインストールされないため、光学ドライブの設定に OS のインストール媒体の ISO イメージを指定して、OS のインストール作業を手動で行う必要があります。ISO イメージの指定は、作成後に、光学ドライブ管理や VM 編集で行うことも可能です。



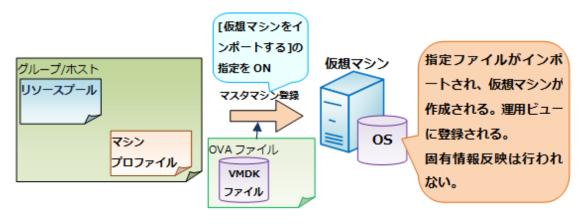
### (2)[運用]ビューのマスタマシン登録

マスタマシン登録の操作を実行したとき、[仮想マシンをインポートする]を指定した場合、 指定のファイルがインポートされ仮想マシンが作成されます。インポートの指定がない場 合は、[リソース]ビュー上に割り当て対象の仮想マシンが登録されている必要があるため、 仮想マシンの作成を行うことはできません。

本操作は、ファイルの内容のまま、仮想マシンを作成して、[運用]ビューに登録することが できるため、外部の環境にある仮想マシンを移行するときなどに有効に利用できます。

マシンプロファイルの指定により、インポートするファイルと異なるデバイスの設定で仮想 マシンを作成することが可能です。ホスト名や IP アドレスなどの固有情報の反映を行うこ とはできません。

インポートとエクスポートの詳細については、「4.2.4 仮想マシンのインポートとエクス ポート(554ページ)」を参照してください。



### (3)[仮想]ビューの VM 作成

VM 作成を実行すると、指定の仮想マシンサーバ上で仮想マシンを作成することができます。自動的な構築ができないため後で手動の作業が必要な場合があります。

マスタ VM の作成を行う場合など、[運用]ビュー上で管理する必要がない仮想マシンを作成 するときに、余分な準備作業を行わずに実施できます。

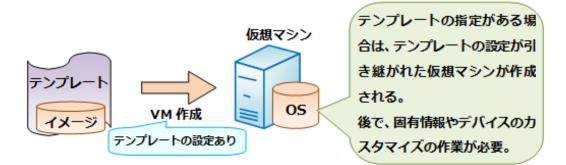
VM 作成は、テンプレートの指定有無とシステムディスクの既存ディスクの指定有無により 動作が異なります。いずれの方法においても、ホスト名や IP アドレスなど、固有情報の設 定が自動で行われないため、必要に応じて仮想マシン作成後に固有情報を設定する作業を 行ってください。

以下の3通りの作成方法があります。

### ・ テンプレートを利用して、仮想マシンを作成する場合

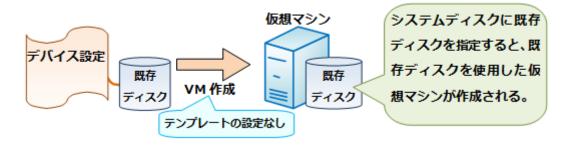
テンプレートを指定して作成する場合、テンプレートの設定を元に仮想マシンが作成されます。テンプレートの設定内容がそのまま引き継がれるため、仮想マシン作成後に、ホスト名や IP アドレスなどの固有情報の設定を手動で行う必要があります。また、仮想マシンのデバイスの設定変更が必要な場合は、仮想マシン作成後に VM 編集で変更する必要があります。

Hyper-V、KVMの場合、テンプレートの指定を行うことはできません。



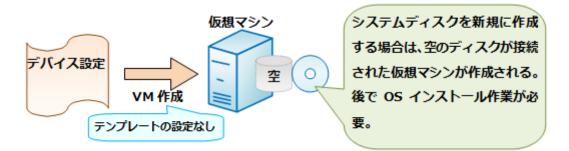
### • 既存ディスクを指定して仮想マシンを作成する場合

テンプレートを指定しない場合は、仮想マシンの各デバイスの設定が表示されます。シ ステムディスクの設定に既存ディスクを指定した場合、既存ディスクのイメージを使用 した仮想マシンが作成されます。デバイスの設定は、[リソース]ビューのマシンプロ ファイルをコピーすることができます。



### ・ 仮想マシン作成後に OS を手動でインストールする場合

テンプレートを指定しない場合は、仮想マシンの各デバイスの設定が表示されます。シ ステムディスクの指定を新規作成にした場合は、新規作成された空のディスクが接続さ れた仮想マシンが作成されます。デバイスの設定は、[リソース]ビューのマシンプロ ファイルをコピーすることができます。OS がインストールされていない状態で仮想マ シンが作成されるため、作成後にOS のインストール作業が必要です。



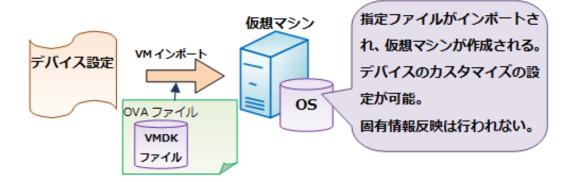
仮想マシンを作成すると、仮想マシンは[リソース]ビューと[仮想]ビュー上に自動的に登録 されます。[運用]ビューへの登録は、マスタマシン登録で行う必要があります。

### (4)[仮想]ビューの VM インポート

VM インポートの操作により、指定のファイルをインポートして、指定の仮想マシンサーバ 上で仮想マシンを作成することができます。[運用]ビュー上で管理する必要がない仮想マシ ンや後で[運用]ビューに登録する仮想マシンをインポートするときに本操作を利用できま す。

仮想マシンのデバイスの設定は、操作実行時に指定することが可能です。また、ホスト名や IPアドレスなどの固有情報の設定は自動的に設定されません。必要な場合は、手動で設定を 行う必要があります。

インポートとエクスポートの詳細については、「4.2.4 仮想マシンのインポートとエクス ポート(554ページ)」を参照してください。

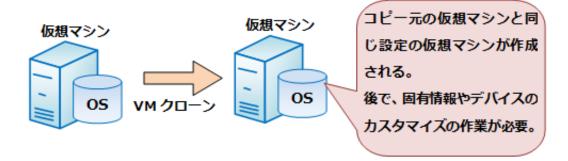


### (5)[仮想]ビューの VM クローン

VM クローンを実行すると、指定の仮想マシンサーバ上で指定のコピー元と同じ仮想マシン を作成することができます。後で手動の作業が必要となりますが、仮想マシンの作成のため にさまざまな設定の準備を行う必要はないため、仮想マシンの作成を簡易に実施できる点に おいて、メリットがあります。

コピー元と同じ仮想マシンのため、ホスト名や IP アドレスなどの固有情報の設定を手動で 行う必要があります。また、仮想マシンのデバイスの設定変更が必要な場合は、仮想マシン 作成後に VM 編集で変更する必要があります。また、コピー元の仮想マシンに OS がインス トールされていない場合は、OS のインストール作業が必要です。

仮想マシンを作成すると、仮想マシンは[リソース]ビューと[仮想]ビュー上に自動的に登録 されます。[運用]ビューへの登録は、マスタマシン登録で行う必要があります。



### 4.2.2 仮想マシン構築方法の概要

SigmaSystemCenter で管理する仮想マシンを構築する方法として、効率性、簡易度、利用局面が異なる次の5つの方法があります。

- 複数の仮想マシン構築のために、SigmaSystemCenterにより一連の作業を自動で行う。
- エクスポートしておいたファイルをインポートして、仮想マシンを作成する。
- 残存している既存ディスクを使用して、仮想マシンを作成する。
- SigmaSystemCenter を使用して空の仮想マシンを作成した後、OSのインストールなどを 手動で行う。
- SigmaSystemCenter 以外のツールを使用して仮想マシンを構築した後、 SigmaSystemCenter に仮想マシンを登録する。

上記のいずれの方法においても、構築後の仮想マシンに対する運用管理が実施できるよう に、最終的に SigmaSystemCenter の Web コンソールの[運用]ビュー上に登録されるように作 業を行います。仮想マシンを[運用]ビューに登録することにより、障害時の復旧処理や VM 最適配置など SigmaSystemCenter の主要な機能を利用することができるようになります。 各方法について、詳細に説明します。

### (1)SigmaSystemCenter により仮想マシン構築の一連の作業を 自動で行う

テンプレートを使用した新規リソース割り当ての操作により、仮想マシンの作成、OS のインストール、固有情報の反映など、仮想マシンを構築するために行う一連の作業を自動で行うことができます。

これにより、大量の仮想マシンの構築作業を、短時間で効率的に実施することが可能となります。

また、新規作成だけではなく、作成済みの仮想マシンに対する変更も再構成の操作で効率的 に実施することが可能です。

ただし、次の図のように、雛型となるマスタ VM を作成したり、テンプレート(イメージ)、 マシンプロファイル、ホストプロファイルの設定、イメージ展開の準備などの多くの事前作 業が必要となります。

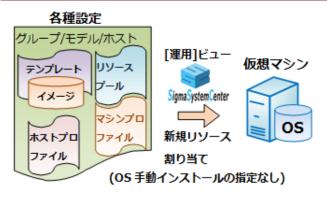
詳細な構築例については、「1.4.12 イメージ展開の利用例ー物理マシン展開、HW Profile Clone (DPM) - (175 ページ)」、「1.4.13 イメージ展開の利用例ーFull Clone、Disk Clone、Differential Clone (vCenter Server) - (177 ページ)」、「1.4.14 イメージ展開の利用例ーDisk Clone、Differential Clone (DPM) - (178 ページ)」を参照してください。

### ① マスタ VM 用の空の仮想マシンを作成する。 ② OS インストール等により、手動でマスタ VM の



③ 構築したマスタ VM を使用して、仮想マシン

<u>作成のための準備を行う。</u> マスタ VM 「仮想]ビュー 「の」 「「の」」」 「「の」」」 「「の」」」 「テンプレート 作成、 イメージ作成 ④ SSC により仮想マシンの作成・自動構築を実行する。

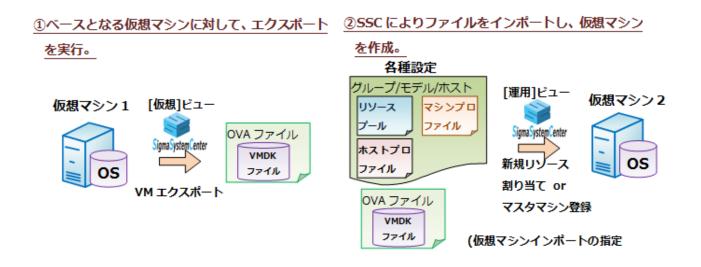


### (2)ファイルをインポートして、仮想マシンを作成する

任意の仮想マシンから事前にエクスポートしておいたファイルをインポートして仮想マシ ンを作成し、[運用]ビューに登録する方法です。

仮想マシンからエクスポートしたファイルは、直接移動ができない複数システム間の仮想マ シンの移行や、仮想マシンの復元の用途で利用することができます。また、 SigmaSystemCenter は各仮想化基盤製品で標準で提供されるファイル形式(OVA や VHD)に 対応しているため、他の管理ツール上でエクスポートしたファイルから仮想マシンを作成す るときにも利用できます。

[運用]ビューではマスタマシン登録と新規リソース割り当てでインポートの指定を行うことができます。新規リソース割り当てでは操作実行時に固有情報の反映を行うことができます。新規リソース割り当ては、VMware と Hyper-V で利用することができます。

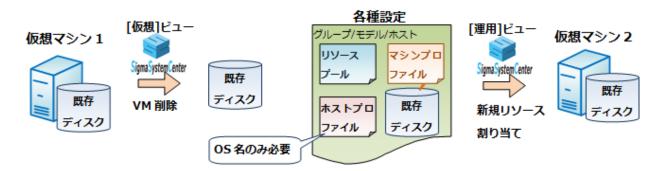


## (3)既存ディスクを使用して、仮想マシンを作成する

未使用の既存ディスクを使用して、仮想マシンを作成する方法です。

何らかの理由で削除が必要になった仮想マシンを再度作成するときに利用できます。仮想 マシン作成に使用する既存ディスクは、元の仮想マシンを削除するときに削除しないで残し ておく必要があります。

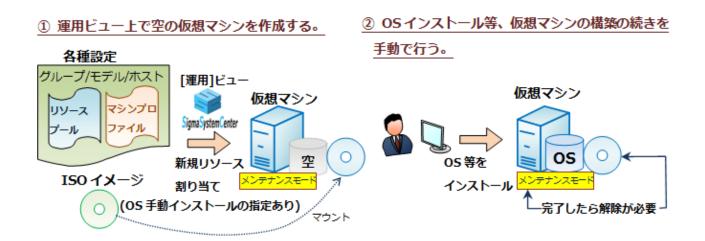
既存ディスクを使用した仮想マシンの作成は、[仮想]ビュー上で既存ディスクを使用した仮 想マシンを作成した後にマスタマシン登録を行うか、[運用]ビュー上でマシンプロファイル に既存ディスクを設定して新規リソース割り当てを行うか、2つの方法があります。 ①仮想マシンの削除時にディスクを残す。
②残しておいたディスクを使用して、仮想マシンを作成。



# (4)SigmaSystemCenter を使用して空の仮想マシンを作成した後、OS のインストールなどを手動で行う

本方法では、以下の図のように、SigmaSystemCenter で OS がインストールされていない空の 仮想マシンを作成した後、OS のインストールなどは手動で作業を行います。構築中に多く の手作業が必要となりますが、シンプルかつ手軽に利用できることがメリットです。

この方法では、OS 手動インストールの指定ありで新規リソース割り当ての操作を実行します。



## (5)SigmaSystemCenter 以外のツールを使用して仮想マシンを 構築した後、SigmaSystemCenter に仮想マシンを登録する

SigmaSystemCenter 以外のツールで構築した仮想マシンに対して、SigmaSystemCenter の VM 最適配置や障害時の自動復旧機能などの運用管理の機能を利用できるようにするために、SigmaSystemCenter の[運用]ビューに登録する方法です。

このケースでは、以下の図のように、SigmaSystemCenter に仮想マシンを登録し、マスタマ シン登録を実行することで SigmaSystemCenter から運用管理が可能となります。外部のツー ル以外に、SigmaSystemCenterの[仮想]ビュー上で作成した仮想マシンについても、同様にマ スタマシン登録で[運用]ビューに登録することが可能です。

構築用の設定が必要ないため、[運用]ビュー上では、ポリシー、VM 最適配置、監視プロファ イルなど、運用管理を行うための設定を行うだけでよいです。

仮想マシンを登録するためには、対象の仮想マシンが動作する仮想マシンサーバも SigmaSystemCenter で管理する必要があります。

#### 注

Hyper-V の環境で仮想マシンを作成するために、Hyper-V Manager の[エクスポート]と[インポート] による複製を行った場合、SigmaSystemCenter に複製した仮想マシンを登録できないため、注意し てください。

仮想マシンの作成は、Hyper-V Manager の [エクスポート] と [インポート] は使用せず、本節説明の (1)~(4)の方法で、SigmaSystemCenter の機能を利用して行ってください。

発生する問題の詳細や対処方法については「リファレンスガイド 注意事項、トラブルシューティング編」の「2.2.46. Hyper-V Manager のインポートで作成した仮想マシンを SigmaSystemCenter に 正しく登録できない」を参照してください。

### ① 外部のツールを使用して仮想マシンを構築する。 ② 構築した仮想マシンを SSC に登録し、マスタマ



### 4.2.3 仮想マシンを管理するために必要な設定について

仮想マシンを管理するための設定は、仮想マシンに割り当てるリソース量、作成先の場所、 ゲスト OS の種類、ゲスト OS のカスタマイズの設定などの自動構築に関わる設定や、仮想 マシンに対する監視設定、障害時のポリシーアクションや VM 最適配置などの仮想マシンを 構築した後の運用に関わる設定があります。これらの自動構築や運用の設定は基本的に[運 用]ビュー上で行います。その他の自動構築のための準備作業や仮想環境のメンテナンスの 目的の設定や操作は、主に[仮想]ビュー上で行います。

仮想マシンに関連する主な[運用]ビューの設定項目は、以下のとおりです。

### 運用グループ、モデル、ホスト

仮想マシンを管理するためには、[運用]ビュー上でグループ、モデル、ホストを作成す る必要があります。ホストの設定では、ホスト名の設定があります。また、下記テンプ レート(イメージ)以降の設定項目もグループ、モデル、ホストの設定画面から、設定を 行います。

・ テンプレート(イメージ)

仮想マシンの作成時に使用するテンプレートやイメージを設定します。テンプレート (イメージ)を使用しない場合、空の仮想マシン作成後に手動で OS をインストールした り、ファイルをインポートして仮想マシンを作成したり、既存ディスクから仮想マシン を作成したりする必要があります。

テンプレートについては、「4.4.1 テンプレート (625 ページ)」で説明します。

・ リソースプール

リソースプールにより、仮想マシンに割り当てる CPU、メモリ、ディスクなどの各種 仮想リソースが仮想的なプール上で管理されます。リソースプールでは、仮想マシンに 割り当て可能なリソース量やリソースの場所や優先順位なども管理可能なため、作成可 能な仮想マシンの数やスペック、仮想マシンの作成先の場所なども把握することができ ます。

リソースプールは仮想マシンサーバの運用グループで作成し、仮想マシンのグループ、 または、上位のカテゴリ、またはテナントに割り当てて使用します。

リソースプールについては、「4.6 リソースプール (657 ページ)」で説明します。

・ マシンプロファイル

マシンプロファイルでは、リソースプールから仮想マシンに割り当てる CPU、メモリ、 ディスクなどのデバイスの設定を行います。マシンプロファイルにより、作成する仮想 マシンのハードウェアのスペックが決定します。

マシンプロファイルについては、「4.3 仮想マシンに割り当てるデバイスのカスタマイズ (557ページ)」で説明します。

・ ホストプロファイル

ホストプロファイルを中心した各設定で、仮想マシンの OS に設定する固有情報を設定 します。ホストプロファイルについては、「1.4 イメージ展開について(143ページ)」 で説明します。

・ ネットワーク

ホストの設定で、仮想マシンに設定する IP アドレス、管理用 IP アドレスの情報を設定 します。IP アドレスプールを使用する場合は、論理ネットワークの設定が必要です。仮 想マシンが所属する論理ネットワークの指定は上記マシンプロファイルで行います。 論理ネットワークについては、「5.5 論理ネットワークへの追加と削除 - 概要(793 ペー ジ)」を参照してください。

VM 最適作成

VM 最適作成機能は、仮想マシンの作成先を自動的に決定する機能です。VM 最適作成 機能の専用の設定はなく、リソースプールやデータストアの設定が参照されます。 「4.7.5 VM 最適作成(691ページ)」を参照してください。

・ ポリシー

仮想マシン構築後の運用管理の設定です。仮想マシンのイベント発生時、ポリシーに設 定されているイベントに対応するアクションが実行されます。

#### • VM 最適配置、VM 配置制約、VM 最適起動、VM 配置情報

仮想マシン構築後の運用管理の設定です。仮想マシンの仮想マシンサーバ、データスト ア上の配置方法に関わる設定を行います。仮想マシンの配置に関連する説明について は、「4.7 仮想マシンの配置管理(681ページ)」で説明します。

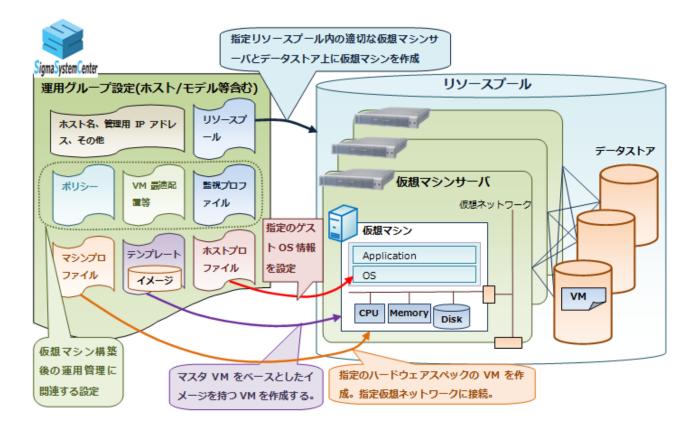
監視プロファイル

仮想マシン構築後の運用管理の設定です。仮想マシンの性能監視に関する設定を行います。監視プロファイルについては、「2.7.3 SystemMonitor性能監視の概要 - 性能履歴 情報の収集、蓄積、閲覧、閾値監視(435ページ)」を参照してください。

上記のとおり、仮想マシンの基本的な設定は[運用]ビュー上で行いますが、以下のようなケースでは、[仮想]ビュー上で設定や操作を行います。

- 仮想マシンが所属する仮想マネージャ、データセンタ、仮想マシンサーバ、データストアの閲覧、使用テンプレート・イメージの閲覧
- [運用]ビュー上で管理しない仮想マシンの作成、デバイスの設定変更、移動、電源制 御。[運用]ビュー上で管理しない仮想マシンはマスタ VM など業務目的でない用途で 使用する。
- 仮想マシンを使用したテンプレートやイメージの作成
- 再構成で変更ができないデバイスの設定変更
- 仮想マシンを構成する実際のデバイスの設定状況の確認
- 仮想マシンの構成ファイル情報の閲覧、削除
- 仮想マシンの一部性能情報の閲覧

[運用]ビューの各設定と仮想マシンとの関係について、以下のイメージとなります。



### 4.2.4 仮想マシンのインポートとエクスポート

エクスポートとインポートの機能により、仮想マシンの情報を外部ファイルに保存したり、 外部ファイルの仮想マシンの情報から仮想マシンを作成したりすることが可能です。

本機能は以下の用途で利用可能です。

- 仮想マシンをファイルに変換してシステム外に持ち出すことが可能なため、直接移動が できない複数システム間の仮想マシンの移行で利用することができます。
- 外部にエクスポートしたファイルを保管しておくことで、仮想マシンのバックアップとして利用することができます。
- 各仮想化基盤製品で標準で提供されるファイル形式(OVA や VHD)に対応しているため、他の管理ツール上でエクスポートしたファイルから仮想マシンを作成するときに利用できます。

インポート/エクスポートの機能は、VMware と Windows Server 2012 以降の Hyper-V で利用できます。

インポートとエクスポートの機能が利用可能な操作は以下のとおりです。インポートの操作のとき、マシンプロファイルなどの設定によるデバイスのカスタマイズが可能です。また、新規リソース割り当ての場合は、ホストプロファイルなどで指定する OS の固有情報の設定反映も可能です。各操作の差分については、「4.2.1 仮想マシンの作成操作(540 ページ)」を参照してください。

Hyper-V の Generation 2 の仮想マシンをインポートするときは、構成パラメータ設定に 「vm.hw.firmware=efi」を指定して明示的な Generation 2 の指定が必要です。構成パラメータ 設定については、「4.3.11 仮想化基盤別の固有設定(構成パラメータ設定)(587 ページ)」を 参照してください。

- インポート
  - [運用]ビューの新規リソース割り当て
  - [運用]ビューのマスタマシン登録
  - [ポータル]ビューの VM 作成
  - [仮想]ビューの VM インポート
  - ssc create machine
  - ssc assign machine
  - ssc vm import
- エクスポート
  - [仮想]ビューの VM エクスポート
  - ssc vm export

なお、スタンドアロン ESXi、Hyper-V 環境でインポートありで新規リソース割り当てを行っ た場合、固有情報の反映のためにシステムカスタマイズシナリオが使用されるため、ホスト 名、IP アドレス/DNS/WINS、管理者パスワードのみ固有情報の反映が可能です。また、シ ステムカスタマイズシナリオの1つである System\_WindowsChgHostName は実行後に OS の 再起動を行う設定を OFF に変更する必要があります。詳細は、「1.4.11 システムカスタマイ ズシナリオ (174 ページ)」を参照してください。

インポートとエクスポートで使用する外部ファイルは、次のように、VMware と Hyper-V で 異なります。

• VMware

仮想マシンの情報を保存する下記の2種類の形式が利用可能です。

Hyper-V とは異なり、仮想マシンの各デバイスの情報も外部ファイルに保存されます。 これらの情報は、デバイスの設定の既定値として利用されます。

また、仮想マシンに接続されているすべてのディスクの情報が保存されます。

- OVA 形式

拡張子が ova のファイルです。

下記 OVF ファイルの場合、複数ファイルで構成されますが、OVF ファイルの場合、アーカイブされた1つのファイルで構成されます。

- OVF 形式

拡張子が ovf のファイルです。

OVF は仮想マシンファイルフォーマットの標準として、策定されたものです。

OVF ファイル以外に拡張子が vmdk のディスクのファイルで構成されます。イン ポートとエクスポートで使用する vmdk ファイルは、マシンプロファイルのディス クの指定では使用できないので注意してください。

• Hyper-V

仮想マシンの仮想ディスクの情報を保存する下記の形式が利用可能です。

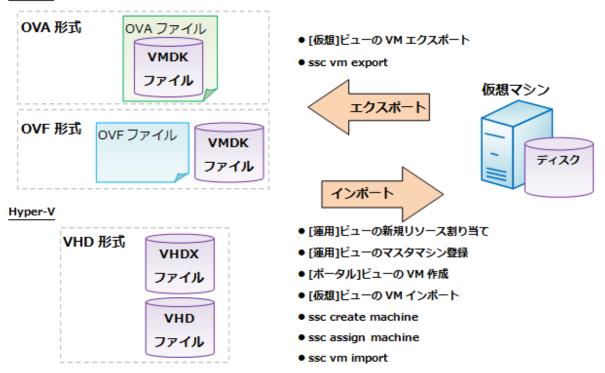
VMwareと異なり、システムディスクの情報のみが保存され、仮想マシンを構成するその他のデバイスの情報は保存されません。そのため、インポートのときに仮想マシンを 構成する各デバイスの設定を行う必要があります。また、拡張ディスクの情報はイン ポート・エクスポートすることができません。

- VHD 形式

拡張子が vhd、もしくは、vhdx のファイルです。

vhdx の形式は、Windows Server 2012 以降の Hyper-V で利用できます。Windows Server 2012 以降の Hyper-V 上の仮想マシン上で新規にディスクを作成する場合 は、vhdx の形式で作成されます。

VMware



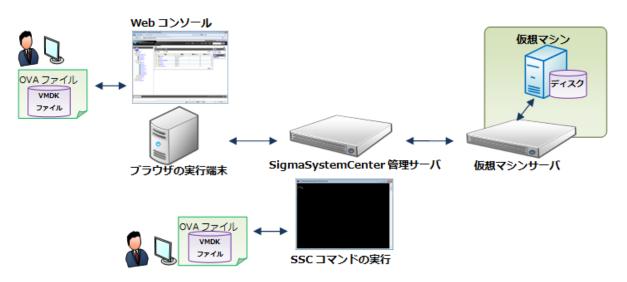
インポートとエクスポートの操作を行うとき、外部ファイルを格納する場所から、仮想マシ ンサーバに接続されているデータストア間で外部ファイルのデータの受け渡しが行われま す。 インポートで使用する外部ファイルは下記の場所に用意する必要があります。また、エクス ポートでは、下記の場所に出力されます。それそれのファイルの受け渡しを行う場所では、 ファイルを格納するために必要な領域を確保しておく必要があります。

• Web コンソールから操作の場合、ブラウザを実行するマシン

SigmaSystemCenterの管理サーバを経由して、データの受け渡しが行われるため、管理 サーバ上にも作業領域として外部ファイルのサイズ分の空き領域が必要です。作業領 域は、環境変数 TEMP の設定場所が利用されますが、ssc update environment TempWorkingDir コマンドにより、明示的に指定することも可能です。

また、外部ファイルを転送する際にブラウザを実行するマシンから SigmaSystemCenter の管理サーバに 26108 のポートに接続できるようにしておく必要があります。

• ssc コマンドからの実行の場合、管理サーバ



# 4.3 仮想マシンに割り当てるデバイスのカスタマイ ズ

SigmaSystemCenter は、仮想マシンを構成するデバイスのリソース割り当て設定をカスタマ イズすることができます。SigmaSystemCenter のデバイスカスタマイズ機能を利用すると、 用途に合わせてさまざまなスペックを持つ仮想マシンの定義が簡易にできるようになり、仮 想環境の高度な設計・運用が可能になります。

下記のデバイスについて、扱うことができます。

- コスト
- CPU
- メモリ
- ネットワーク
- システムディスク

- 拡張ディスク
- 光学ドライブ

上記のデバイスの設定で設定できない一部の設定について、仮想化基盤製品別の固有設定として、構成パラメータ設定で設定することができます。「4.3.11 仮想化基盤別の固有設定(構成パラメータ設定)(587ページ)」を参照してください。

SigmaSystemCenter で設定できない項目や上記以外のデバイスについては、仮想化基盤製品の機能を利用して設定する必要があります。

以下の設定・操作により、デバイス設定を定義したり、変更したりすることができます。

1. マシンプロファイル

マシンプロファイルとは、新規に作成する仮想マシンや再構成する仮想マシンのハー ドウェアスペックを指定する設定です。[運用]ビューで設定します。以下の操作を実 行したとき、マシンプロファイルで定義したハードウェアスペックを持つ仮想マシン が作成されます。

マシンプロファイルには光学ドライブの設定はありません。

- 新規リソース割り当て、[ポータル]ビューの VM 作成、スケールアウト
- マスタマシン登録(インポートの指定時)
- マスタマシン登録(インポートを指定しないときは、ネットワークの設定のみ有効)
- リソース割り当て
- 再構成
- ssc create machine  $\exists \forall \forall \forall \forall$
- ssc assign machine  $\exists \forall \lor \lor$
- ssc reconfigure machine  $\exists \forall \forall \lor$
- 2. VM 編集、VM 作成(テンプレート指定なし)、VM インポート実行時のデバイス設定

VM 作成の操作でテンプレート指定を指定しなかった場合や VM インポート実行時 に、新規に作成する仮想マシンのハードウェアスペックを指定して、作成することが できます。

また、VM 編集の操作により、作成済の仮想マシンに対して、各デバイスのリソース 割当内容を変更することができます。

各操作は、[仮想]ビュー上で実行します。

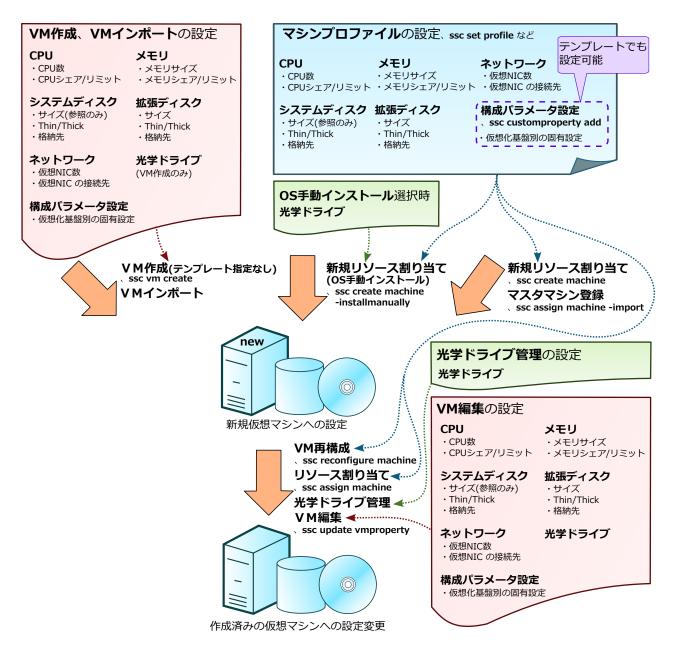
また、以下のコマンドでも実行可能です。

- ssc update vmproperty  $\neg \neg \checkmark \lor$
- ssc vm create  $\exists \forall \lor \lor$

3. 光学ドライブの設定

光学ドライブは、他のデバイスと異なり、必要になったときに設定を追加して利用し ます。以下の操作で設定することが可能です。

- 新規リソース割り当て時に[OS を手動でインストールする]を選択した場合
- 光学ドライブ管理
- VM 編集
- VM 作成(テンプレート指定なし)



マシンプロファイルは、運用グループ上のグループ、モデル、ホストの各階層で定義するこ とができるため、業務の要件に合わせて柔軟な運用が可能です。 複数の仮想マシンに広範に 適用したいハードウェアスペックはグループ層で設定を行い、個別にハードウェアスペック を指定したい仮想マシンにはホスト層で設定します。モデルの場合は、設定時、ホストとモ デルの関連付けが行われず、仮想マシンを新規に作成するタイミングで初めてホストとモデ ルの関連付けが行われます。そのため、さまざまな状況を想定したハードウェアスペックの プロファイルをもつモデルをあらかじめ複数用意しておき、仮想マシンを作成する際の運用 状況に合わせてハードウェアスペックを選択するような使い方ができます。

また、各デバイス別に引き継ぎ設定を行うことも可能です。ネットワークの設定は共通の設定として上位層で行い、CPUやメモリなど仮想マシン別にカスタマイズしたいデバイスについては下位層で設定するような使い方が可能です。

マシン種別が VM のグループのみマシンプロファイルの設定が可能です。

既存バージョンにおける以下の設定項目はマシンプロファイルの設定に統合されました

• モデル設定の[ネットワーク]タブの設定(SigmaSystemCenter 2.1 Update2 以前)

SigmaSystemCenter 2.1 Update2 以前からアップグレードした場合は、グループ、または モデルのマシンプロファイルのネットワーク設定に引き継がれます。

## 4.3.1 マシンプロファイルの利用例

次の図は、グループ内で Network Profile、Profile A、Profile B、Profile C の 4 つのマシンプロ ファイルを持つグループ VMGroup の例です。

ネットワークの定義は、グループ全体で共通の NetworkProfile を定義します。CPU、メモリ、 ディスクの定義については、3 段階のレベルの業務負荷を想定し、それぞれに対応できる ハードウェアスペックとして、3 つのマシンプロファイル Profile A、Profile B、Profile C を 定義します。

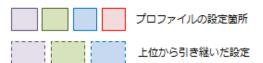
グループ VMGroup には、Windows 2016 の OS イメージを持つテンプレート template\_2016 を 設定し、VMGroup 下の各仮想マシンは同一の OS イメージをベースとして、動作することを 想定します。

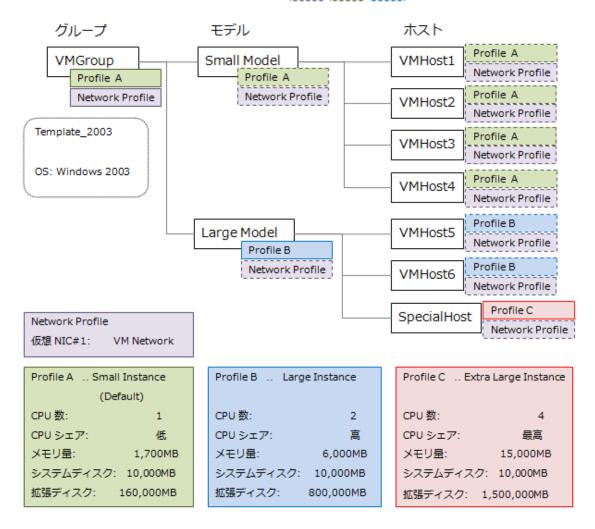
マシンプロファイル Profile A は、多くの業務で使用できる基本設定として利用するために、 最小のスペックを定義し、最上位のグループ VMGroup 上で設定します。マシンプロファイ ル Network Profile は、グループ全体で共通のネットワーク設定としてグループ VMGroup 上 で設定します。

グループ VMGroup 配下には、Small Model と Large Model の 2 つのモデルを用意します。モ デル Small Model には上位のグループ VMGroup の設定としてマシンプロファイル Profile A が引き継がれるように設定します。モデル Large Model は、高負荷な業務に対応できるよう に高いスペックが定義されているマシンプロファイル Profile B を、設定します。ネットワー クの設定については両方のモデルともグループ VMGroup の設定を引き継ぐようにします。

ホスト設定 VMHost1~VMHost6 ではマシンプロファイルを定義せず、上位層の設定が使用 されるようにします。これらのホストに対して新規リソース割り当てを行う際、作成した仮 想マシンに対してかかる負荷を想定し、Small Model と Large Model のどちらかを選択しま す。 特別に高負荷がかかると想定されるホスト SpecialHost については、特別なハードウェアスペックが定義されたマシンプロファイル Profile C をホスト SpecialHost に設定します。

ネットワークの設定についてはすべてのホスト上で定義せず上位の設定が使用されるよう にします。





## 4.3.2 各階層でのマシンプロファイルの定義

マシンプロファイルの定義はグループ、モデル、ホストの各階層で行うことができます。各 階層間の関係は、下位層の定義が優先されるようになっています。また、各階層で定義を行 うかどうかを CPU、メモリ、ネットワーク、システムディスク、拡張ディスクの各デバイス 別に設定することができます。

各階層、各デバイス別に定義した結果として、仮想マシン作成時にどのようなマシンプロ ファイルの定義で仮想マシンが作成されるかは、ホストのマシンプロファイルの設定で確認 することができます。 ・ グループ

配下のモデルやホストで個別に定義していない場合は仮想マシン作成の際グループの マシンプロファイルの定義が使用されます。モデルやホストでのデフォルト設定とし て、グループの設定が使用されます。グループにテンプレートを設定している場合は、 テンプレートの設定がグループのデフォルト設定となります。

グループではなく下位のモデルでテンプレートが割り当てられている場合、テンプレート設定はグループのデフォルト値となりません。この場合は、テンプレートが割り当てられているモデル設定の情報を引用すると、簡易に設定を行うことができます。

• モデル

ホスト設定で個別のホストにマシンプロファイルが定義されていない場合、仮想マシン 作成時に指定されたモデルの設定が作成される仮想マシンのマシンプロファイルとし て使用されます。ホストやグループのマシンプロファイル設定画面では、指定モデルの 設定をデフォルト設定として引用することができます。

モデル設定のデフォルトはグループ、または、テンプレートの設定値です。グループと テンプレートの両方の設定がある場合は、グループの設定値がデフォルトになります。

• ホスト

個別のホストに対して、マシンプロファイルを定義します。ホスト設定で定義した設定 値は必ず仮想マシンのマシンプロファイルとして使用されます。ホストで設定が定義 されていない場合は、仮想マシン作成時に選択されたモデルのマシンプロファイルの定 義が使用されます。モデルを選択しない場合や選択されたモデルに定義がない場合は 上位のグループまたはテンプレートの定義が使用されます。グループとテンプレート の両方に定義がある場合はグループの定義が使用されます。

システムディスクや拡張ディスクに既存ディスクを指定する場合は、ホスト単位に設定 する必要があります。

• 各階層で定義がない場合

使用されているテンプレート上の各デバイスの設定が仮想マシン作成の際に参照され ます。

#### 4.3.3 名前付きのマシンプロファイルについて

名前付きのマシンプロファイルとは、マシンプロファイルの設定を事前に登録し、再利用す るための機能です。

[リソース]ビュー上で名前付きのマシンプロファイルの登録を行った後、[運用]ビューのグ ループ/モデルプロパティ、ホスト設定上のマシンプロファイルの設定にて、次の2種類の 方法のどちらかを選択し登録済みの名前付きのマシンプロファイルを利用します。

- 登録済みの名前付きのマシンプロファイルの設定を利用する。
- 登録済みの名前付きのマシンプロファイルから設定をコピーする。

名前付きのマシンプロファイルには、次の2種類の公開範囲の設定があります。

• Public

利用可能な範囲が限定されないマシンプロファイルです。[運用]ビュー上のすべての グループ/モデルプロパティ、ホスト設定で、Publicのすべてのマシンプロファイルを利 用することができます。

• Private

指定のテナント配下のみで利用することができるマシンプロファイルです。Private の マシンプロファイルを作成するときに、割り当てるテナントを指定して利用します。 [運用]ビューのグループ/モデルプロパティ、ホスト設定では、上位のテナントに割り当 てられた Private のマシンプロファイルが利用可能となります。上位のテナントに割り 当てられていない Private のマシンプロファイルは利用できません。

SigmaSystemCenter をインストールしたときにデフォルトで次の3つの Public の名前付きマシンプロファイルが利用できます。

マシンプロファイ ルの名前	設定
Large	CPU 数:4、CPU シェア:標準、メモリサイズ:4096MB、メモリシェア:標準、システム ディスクタイプ:Thin
Medium	CPU 数:2、CPU シェア:標準、メモリサイズ:2048MB、メモリシェア:標準、システム ディスクタイプ:Thin
Small	CPU 数:1、CPU シェア:標準、メモリサイズ:1024MB、メモリシェア:標準、システム ディスクタイプ:Thin

#### 4.3.4 コスト情報の設定

仮想マシンのコスト値を設定します。

#### 4.3.5 CPUの設定

仮想マシンに割り当てる CPU 数や CPU の能力を設定します。

#### (1)利用可能な操作

以下の操作実行時に指定の CPU が作成され、仮想マシンに割り当てられます。

- 新規リソース割り当て、[ポータル]ビューの VM 作成、スケールアウト
- マスタマシン登録
- リソース割り当て
- 再構成
- VM 編集
- VM 作成(テンプレート指定なし)

• VM インポート

### (2)設定項目

CPU の設定項目について、以下に説明します。

• CPU 数

仮想マシンに搭載させる仮想 CPU の数を指定します。

VMware 環境では、マルチコアの設定を行うことが可能です。SigmaSystemCenter は、 次のように仮想マシンのコア数の合計が、CPU 数の指定と同じになるように仮想マシ ンに CPU を割り当てます。

コア数の設定	テンプレート、またはイメージのコア数の設定を引き継ぐ
ソケット数の設定	CPU 数の指定 / マスタ VM のコア数

例: CPU 数の指定が4、マスタ VM のコア数が2の場合、ソケット数は2となります。

・ CPU シェア

実際に仮想マシンに割り当てる仮想マシンサーバの CPU リソースの配分の目安を設定 します。

以下の中から選択します。具体的な数値による指定も可能です。

- ・ 4000 最高/Highest
- 2000 高/High
- 1000 普通/Normal
- 500 低/Low
- ・250 最低/Lowest

各仮想化基盤製品に制御を行う際、設定値を使用して以下の計算を行った結果を使用し ます。

VMware	設定值 * CPU 数
Hyper-V	設定値 / 10
KVM	設定値 * 1024 / 1000

各仮想化基盤製品は CPU シェアの設定値以外に仮想マシンサーバ上で動作している仮 想マシン数なども考慮して、最終的な CPU リソースの割り当て量を決定します。CPU シェアの設定値は仮想マシンサーバ上で動作している仮想マシン間の相対的な値とし て使用してください。

• CPU 予約

実際に仮想マシンに割り当てる仮想マシンサーバの CPU リソースの割り当て量下限を MHz 単位で設定します。仮想化基盤製品により CPU リソースの配分が少なくなりす ぎないように、最低限の割当量を確保しておきたいときに設定します。KVM の場合は、 CPU 予約の設定は使用されません。

VMware	設定値をそのまま使用	
Hyper-V	設定値 * 100 / (CPU 数 * ホストクロック値(MHz))	VM が使用可能なリソースに対する割 合(%)で設定

0、または、空を指定した場合は、CPU 予約の指定はなしとして扱われます。

• CPU リミット

実際に仮想マシンに割り当てる仮想マシンサーバの CPU リソースの割り当て量上限を MHz 単位で設定します。CPU シェア設定が他仮想マシンの CPU シェア設定との間の 相対的な値として使用されるのに対し、CPU リミット設定は設定値以上の CPU リソー スが割り当てられないようにするための値として使用されます。

各仮想化基盤製品に制御を行う際、設定値を使用して以下の計算を行った結果を使用し ます。

VMware	設定値をそのまま使用	
Hyper-V	設定値 * 100 / (CPU 数 * ホストクロック値(MHz))	VM が使用可能なリソースに対 する割合(%)で設定
KVM	quota 値 = 設定値 * period 値(デフォルト 100000) / ホス トクロック値(MHz)	KVM に quota 値を設定

0、または、空を指定した場合は、CPU リミットの指定はなしとして扱われます。

#### (3)各仮想化基盤の対応

上記説明の CPU の詳細機能の仮想化基盤別の利用可否や対応内容については、以下の表の とおりです。

機能	VMware	Hyper-V	KVM
CPU 数の指定・変更	利用可能	利用可能	利用可能
CPU シェアの指定・変更	利用可能	利用可能	利用可能
CPU 予約の指定・変更	利用可能	利用可能	利用不可
CPUリミットの指定・変更	利用可能	利用可能	利用可能

#### 4.3.6 メモリの設定

仮想マシンに割り当てるメモリの設定を行います。

#### (1)利用可能な操作

以下の操作実行時に指定のメモリが作成され、仮想マシンに割り当てられます。

- 新規リソース割り当て、[ポータル]ビューの VM 作成、スケールアウト
- マスタマシン登録(インポートの指定時のみ)

- リソース割り当て
- 再構成
- VM 編集
- VM 作成(テンプレート指定なし)
- VM インポート

#### (2)設定項目

メモリの設定項目について、以下に説明します。

• メモリサイズ

仮想マシンに割り当てるメモリ量を MB 単位で指定します。次のように、仮想化基盤製 品により指定値の扱いが異なります。

- Hyper-V以外の場合

設定値は仮想マシンの物理メモリサイズとなります。

- Hyper-V の場合

ダイナミックメモリが有効な場合、メモリサイズの設定は作成する仮想マシンの物 理メモリサイズの初期サイズとなります。仮想マシン作成後、ダイナミックメモリ により動的に物理メモリサイズが変更されます。

ダイナミックメモリの動作を無効にしたい場合は、メモリリミットの設定をメモリ サイズと同じ値にする必要があります。ダイナミックメモリが無効な場合、設定値 は仮想マシンの物理メモリサイズとなります。

• メモリシェア

仮想マシンサーバ上で仮想マシンに実際に割り当てるメモリリソースの配分のための 目安を設定します。

Hyper-Vのダイナミックメモリの場合は、仮想マシンの物理メモリサイズを決定するための目安として使用されます。

メモリシェアの設定は VMware、Hyper-V で利用可能です。指定可能な設定は以下の 4 つです。

- 2000 高
- ・1000標準
- 500 低
- ・手動での設定:値で指定します。

各仮想化基盤製品に制御を行う際、設定値を使用して以下の計算を行った結果を使用し ます。

**VMware** 設定値 \* メモリサイズ / 100

1 1	
Hyper-V 設定值 * 5	0 <= 計算結果 <= 10000 になるように設定する必要があります。

各仮想化基盤製品はメモリシェアの設定値以外に仮想マシンサーバ上で動作している仮想 マシン数なども考慮して、最終的なメモリリソースの割り当て量を決定します。メモリシェ アの設定値は仮想マシンサーバ上で動作している仮想マシン間の相対的な値として使用し てください。

• メモリ予約

実際に仮想マシンに割り当てる仮想マシンサーバの物理メモリサイズの下限を MB 単 位で設定します。仮想化基盤製品によりメモリリソースの配分が少なくなりすぎない ように、最低限の割当量を確保しておきたいときに設定します。メモリ予約の設定は VMware と Windows Server 2012 以降の Hyper-V で利用可能です。Windows Server 2008 の Hyper-V の場合、指定値は無視されメモリサイズで設定されます。

VMwareの場合、0、または、空を指定した場合は、メモリ予約の指定はなしとして扱われます。

Hyper-Vの場合、0、または、空を指定した場合は、仮想マシンに対して指定が可能な 最小値として扱われます。

• メモリリミット

実際に仮想マシンに割り当てる仮想マシンサーバの物理メモリサイズの上限を MB 単 位で設定します。メモリシェア設定が他の仮想マシンのメモリシェア設定との間の相 対的な値として使用されるのに対し、メモリリミット設定は設定値以上のメモリリソー スが割り当てられないようにするための値として使用されます。KVM の場合は、メモ リリミットの設定は利用できません。

0、または、空を指定した場合は、VMwareの場合、メモリリミットの指定はなしとして扱われます。Hyper-Vのダイナミックメモリの場合、最大サイズの指定として使用します。最大サイズは、以下のとおり、OSバージョンや世代により異なります。

- Windows Server 2016 の Generation 2 の仮想マシン: 12TB
- Windows Server 2016 の Generation 1 の仮想マシン: 1024GB
- Windows Server 2012/R2 の仮想マシン: 1024GB
- Windows Server 2008 の仮想マシン: 64GB

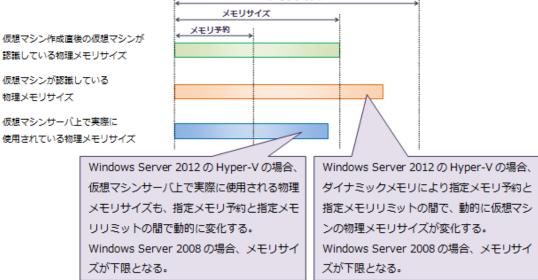
メモリの設定は、次の図のように、仮想化基盤製品の種類により利用方法が異なります。

- VMwareの場合、メモリサイズの指定により仮想マシンの物理メモリサイズは決定します。メモリリミットの設定は、仮想マシンサーバの実メモリ上で使用されるサイズを制限するために使用されます。ただし、メモリリミットのサイズがメモリサイズより小さい場合、仮想マシン上でのメモリ使用量がメモリリミットを超えると仮想マシンの性能に影響がでるため、通常、メモリリミットは指定なしが推奨されます。
- Hyper-V のダイナミックメモリの場合、メモリサイズの指定は仮想マシンの物理メモリ サイズの初期設定として使用されます。その後ダイナミックメモリにより動的に物理

メモリサイズが変わるため、メモリリミットの設定は動的に変更される仮想マシンの物 理メモリサイズの上限として使用されます。Windows Server 2012 以降の Hyper-V の場 合、メモリ予約は仮想マシンの物理メモリサイズの下限として使用されます。Windows Server 2008 の場合はメモリサイズが下限となります。

#### VMwareの場合 メモリサイズ メモリリミット メモリ予約 仮想マシン作成直後の仮想マシンが 認識している物理メモリサイズ 仮想マシンが認識している 物理メモリサイズ 仮想マシンサーバ上で実際に ゲスト OS 上で使用可 使用されている物理メモリサイズ 能な物理メモリサイズ 仮想マシンサーバ上で実際に使用されるメモリサイ はメモリサイズの指定 ズは、メモリシェアの設定や実際の負荷状況により、 により決定する。 メモリリミットとメモリ予約の間で動的に変化する。 メモリリミット

#### Hyper-V のダイナミックメモリの場合



仮想マシンサーバ上で使用中のメモリサイズや仮想マシンが認識しているメモリサイズな どの各情報は、仮想マシンサーバのパフォーマンス情報で閲覧することができます。パ フォーマンス情報におけるメモリサイズの各情報の表示場所は、次の表のとおりです。仮想 マシンサーバのパフォーマンス情報は、[仮想]ビュー->対象仮想マシンサーバの[性能情報]->「パフォーマンス」タブの操作で表示されます。

確認項目	情報の表示場所
仮想マシンが認識しているメモリサイズ	"メモリサイズ"列
ゲスト OS 上で使用されているメモリサイズ	"メモリ使用量"列
仮想マシンサーバ上で対象仮想マシンのために使用中のメモリサイズ	"ホストメモリ使用量"列

## (3)各仮想化基盤の対応

上記説明のメモリの詳細機能の仮想化基盤別の利用可否や対応内容については、以下の表の とおりです。

機能	VMware	Hyper-V	KVM
メモリサイズの指定・変更	利用可能	利用可能	利用可能
メモリシェアの指定・変更	利用可能	利用可能	利用不可
メモリ予約の指定・変更	利用可能	Windows Server 2012 以降では、利用可能。それ以前 では、利用不可(VM 編集では 0 を指定)	利用不可
メモリリミットの指定・変更	利用可能	利用可能	利用不可

## 4.3.7 ネットワークの設定

仮想マシンに割り当てる仮想 NIC と仮想 NIC の接続先の論理ネットワークやポートグループ(仮想ネットワーク)を設定します。

## (1)利用可能な操作

以下の操作実行時に指定の仮想 NIC が作成され、仮想マシンに割り当てられます。また、 仮想 NIC は指定の接続先に接続されます。VM 編集では、接続先へ接続中の仮想 NIC に対 して、切断状態にすることができます。

- 新規リソース割り当て、[ポータル]ビューの VM 作成、スケールアウト
- マスタマシン登録
- リソース割り当て
- 再構成
- VM 編集
- VM 作成(テンプレート指定なし)
- VMインポート

## (2)設定項目

設定項目は以下のとおりです。

接続先

接続先の論理ネットワークやポートグループを設定します。

マシンプロファイルと VM 編集/VM 作成(テンプレート指定なし)/VM インポートの間 で、指定可能な内容が異なります。

- マシンプロファイル

マシンプロファイルでは、論理ネットワークやポートグループを指定することができます。

論理ネットワークは既に定義済みで登録されている論理ネットワークの中から選択して指定します。

指定の論理ネットワーク内で定義されている仮想スイッチやポートグループは、仮 想化基盤製品を使用して、あらかじめ作成しておく必要があります。

ただし、VMwareや Hyper-V では、仮想マシンサーバのマスタマシン登録などの操作時に作成することが可能です。仮想マシンサーバのマスタマシン登録などの操作時、指定の論理ネットワーク内で定義されている仮想スイッチやポートグループが未作成の場合、定義されている内容で自動的に作成されます。

ポートグループについては、作成済のポートグループを指定します。未作成のポートグループの名前を手入力で設定することが可能ですが、次の Hyper-V のケースを除き、新規リソース割り当てや再構成などを実行する前に仮想化基盤製品を使用して手入力で指定した内容と同じ名前のポートグループを作成する必要があります。

Hyper-Vの場合、未作成のポートグループの名前を次の形式で設定した場合、新規 リソース割り当てや再構成時に、指定の内容でポートグループの作成が自動的に行 われます。仮想スイッチは仮想化基盤製品を使用して作成しておく必要がありま す。

指定形式: VirtualSwitchName-VLAN:VlanId

- \* VirtualSwitchName: 接続先の仮想スイッチ名を指定します。
- \* -VLAN:: 固定文字列です
- \* *VlanId*: 仮想 NIC に割り当てる VLAN の ID を指定します。VLAN の ID を指 定しない場合は固定文字列 NONE を指定します。
- VM 編集、VM 作成(テンプレート指定なし)、VM インポート

VM 編集/VM 作成(テンプレート指定なし)/VM インポートでは、既に作成済みの利 用可能なポートグループのみを指定できます。対象のポートグループが作成され ていない場合は、事前に、仮想化基盤製品を使用して仮想マシンサーバ上に作成 し、収集で SigmaSystemCenter に情報を取り込む必要があります。

または、VMwareやHyper-Vでは、VM編集対象の仮想マシンが稼動する仮想マシンサーバで使用されている論理ネットワークにポートグループの設定を追加し、該 当仮想マシンサーバに対して構成変更の操作を実行することでポートグループを 作成することができます。

• 帯域制御

仮想マシンの NIC と接続先の仮想スイッチとの間で行われる通信の速度を制限するための設定です。

VMware では分散スイッチへの接続のみ、設定が有効となります。vSphere のエディションは Enterprise Plus が必要です。

帯域制御の設定は Web コンソールで行うことはできません。ssc create profile コマンド や ssc vm create コマンドなどの bandcontrol オプションを使用して設定してください。

NICの接続先となるポートグループにも帯域制御の設定がある場合、NIC 側の帯域制御の設定が適用されます。

ssc コマンドの bandcontrol オプションでは以下の引数の指定が可能です。かっこ内は 引数の項目名です。burstsize 以外は、引数名がポートグループの設定と異なりますので 注意してください。

- limit(上限值)

通常時の通信速度の上限値を kbps 単位で設定します。ポートグループの設定における引数名は、ave(平均バンド幅)です。

- burstlimit(バースト時上限)

バースト時の通信速度の上限値を kbps 単位で設定します。ポートグループの設定 における引数名は、peak(ピークバンド幅)です。

- burstsize(バーストサイズ)

バーストの最大サイズを KB 単位で設定します。

### (3)各仮想化基盤の対応

上記説明のネットワークの詳細機能の仮想化基盤別の利用可否や対応内容については、以下の表のとおりです。

機能	VMware	Hyper-V	KVM
仮想 NIC 数上限	10	8 💥	10
仮想 NIC の追加と接続先への接続、接続先の 変更	利用可能	利用可能	利用可能
仮想 NIC の削除	利用可能	利用可能	利用可能
接続中のネットワークの切断(VM 編集のみ)	利用可能	利用可能	利用可能
帯域制御の設定の指定/変更/削除	利用可能	利用可能	利用可能
	(分散スイッチのみ)	(Windows Server 2012 以	
	(Enterprise Plus のみ)	降)	

S

※レガシーネットワークアダプターを除きます。

#### 4.3.8 システムディスクの設定

ゲスト OS のインストール先となるシステムディスクの設定を行い、システムディスクの作成、変更を行うことができます。

## (1)利用可能な操作

システムディスクについては、SigmaSystemCenter が行う処理内容は操作ごとに異なります。

各操作について、SigmaSystemCenter がシステムディスクに対して行う処理内容は、以下の 表のとおりです。再構成の操作は、Reconstruct、Revert、マシンプロファイル適用のオプショ ンの選択により動作が異なります。

操作	処理内容
新規リソース割り当て、 [ポータル]ビューの VM 作成、 スケールアウト	マシンプロファイルで指定のシステムディスクが仮想マシンに割り当て られます。仮想マシンに割り当てるシステムディスクは、新規作成を行 うか作成済みの既存ディスクを使用するかを選択することができます。 作成済みの既存ディスクを使用する場合は、使用する既存ディスクは他 の仮想マシンに割り当てられていない未使用の状態である必要がありま す。 ディスクの内容は、新規作成か既存ディスクを使用するかの選択や仮想 マシンのインポートの指定により次のように異なります。 ・新規の作成を行う場合 指定のテンプレートのイメージをベースにホストプロファイルなどの 固有情報が反映されたイメージが作成されます。 ・ 仮想マシンのインポートを行う場合 インポートするファイルのイメージをベースにホストプロファイルな どの固有情報が反映されたイメージが作成されます。 既存ディスクの指定がある場合、インポートするファイル中のディス
リソース割り当て	クが使用され、既存ディスクの指定は無視されます。 仮想マシンに割り当てられている既存のディスクに対して指定のホスト プロファイルから固有情報反映のみが実行されます。イメージのコピー は実行されないため、固有情報以外のデータは維持されます。 サイズ、タイプ、モードの設定変更がある場合は、これらの変更も行わ れます。
再構成(Reconstruct)	仮想マシンに割り当てられている既存のディスクに対して、指定のテン プレートのイメージをベースにホストプロファイルなどの固有情報が反 映されたイメージが作成されます。ディスクは初期状態に戻るため、操 作実行前のデータは維持されません。 サイズ、タイプ、モードの設定変更については、テンプレートが Disk Clone の場合、変更の反映が行われます。テンプレートが Diff Clone の場 合は変更は反映されません。
再構成(Revert)	仮想マシンに割り当てられている既存のディスクに対して、指定のテン プレートの元のイメージからホストプロファイルなどの固有情報が反映 されたイメージが再作成されます。ディスクが初期状態に戻るため、操 作実行前のデータは維持されません。 サイズ、タイプ、モードの設定変更は反映されません。
再構成(マシンプロファイル適 用)	指定に従って、システムディスクのサイズ、タイプ、モードが変更され ます。ディスク上のデータに対する変更は行われないため、操作実行前 のデータは維持されます。
VM 編集	指定に従って、システムディスクのサイズ、タイプ、モードが変更され ます。ディスク上のデータに対する変更は行われないため、操作実行前 のデータは維持されます。
マスタマシン登録	マシンプロファイルの指定は無視され、システムディスクに対する変更 は行われません。操作実行前のデータは維持されます。

操作	処理内容
VM 作成(テンプレート指定な し、既存ディスク指定あり)	指定の既存ディスクがシステムディスクとして、新規作成された仮想マ シンに割り当てられます。操作実行前のデータは維持されます。
VM 作成(テンプレート指定な し、既存ディスク指定なし)	サイズ、タイプ、モードの指定に従って空のシステムディスクが作成され、新規作成された仮想マシンに割り当てられます。
VMインポート	インポートするファイルのイメージをベースに、サイズ、タイプ、モー ドの指定に従ったシステムディスクが作成され、新規作成された仮想マ シンに割り当てられます。インポートするファイルのディスク上のデー タに対する変更は行われません。

## (2)設定項目

システムディスクの設定項目について、以下に説明します。

・ タイプ

ディスクの実容量の可変/固定を指定します。Thick/Thin のどちらかを選択します。 Differential Clone で作成可能なタイプは Thin のみです。システムディスクでは、 RDM(物理)/RDM(仮想)を指定できません。

- Thick: 作成時に指定したサイズのディスクを作成します。

VMware 環境では、Thick タイプのディスクは次の2種類があります。 SigmaSystemCenterの画面上ではThickと表示されます。Thick タイプのディスク を作成するとき、SigmaSystemCenterはLazy Zeroedのディスクを作成します。

\* Lazy Zeroed :

ディスク作成時にデータ初期化が行われません。ディスクにアクセスが行われるときにアクセスがある領域に対してデータ初期化が行われます。

\* Eager Zeroed :

ディスク作成時にすべての領域のデータ初期化が行われます。VM 編集で Thin から Thick に変更した場合、Eager Zeroed のディスクとして設定されま す。

- Thin: ディスク利用時に必要に応じて必要な分のサイズのディスクが動的に割り 当てられます。指定サイズは動的に割り当て可能なサイズの上限として使用され ます。
- モード

スナップショット作成時の変更保存方法を指定します。通常 / 独立型通常 / 独立型読み 取り専用のどれかを選択します。VMware 環境のみ設定可能です。他の仮想化基盤で は通常モードのみです。また、独立型読み取り専用の設定は、VM 編集でのみ利用可能 です。

- 通常:

通常のディスクとして動作します。

- 独立型通常:

通常のディスクと同様に動作しますが、独立型通常のディスクはスナップショット の対象外となります。スナップショットを作成したときに該当ディスクの情報は 保存されません。そのため、仮想マシンを作成済のスナップショットに戻した場 合、独立型で通常モードのディスクはスナップショットを作成した時点の状態に戻 りません。

- 独立型読み取り専用:

仮想マシン起動中は通常のディスクと同様に動作しますが、仮想マシンを電源 Off した場合や作成済のスナップショットに戻した場合、ディスクの内容は元の状態に 戻ります。仮想マシン起動中に実行された変更内容はすべて破棄され、独立型読み 取り専用に設定を変更した時点の状態に戻ります。

• サイズ

テンプレートを指定せずに新規に仮想マシンを作成する場合、新規に作成するシステム ディスクのサイズを指定します。既存のシステムディスクに対する変更やテンプレー トを使用して仮想マシンを作成する場合は、作成済みのシステムディスクに対する容量 の変更が可能です。この場合、増加のみが可能です。

システムディスクのサイズは MB 単位で指定します。新規に仮想マシンを作成する場合、テンプレートの設定が既定値として設定されます。テンプレートから情報が取得できない場合は、既定値は表示されません。

• ディスク I/O リソースの割り当て調整の設定

仮想マシンに割り当てるディスク I/O リソースの帯域の調整を行う設定です。

本設定により特定の仮想マシンにディスク I/O が偏らないように制限したり、特定の仮想マシンに優先的にディスク I/O リソースを割り振るようにしたりすることが可能となります。

ディスク I/O リソースの割り当て調整の設定は Web コンソールで行うことはできません。ssc create profile コマンドや ssc vm create コマンドなどの systemdisk オプションを 使用して設定してください。

なお、本設定は RDM や VVol のディスクには有効ではありません。指定は無視されます。

以下の設定項目があります。

- シェア値(share)

ディスク I/O リソースの配分のための目安を設定します。

仮想マシンサーバ上で動作している仮想マシン間の相対的な値として使用してく ださい。

Hyper-V、KVM では指定は無視されます。

- 予約値(reservation)

ディスクの IOPS の下限を設定します。

仮想化基盤製品によりディスク I/O リソースの配分が少なくなりすぎないように、 最低限の割当量を確保しておきたいときに設定します。

VMware、KVM では指定は無視されます。

- リミット値(limit)

ディスクの IOPS の上限を設定します。

仮想化基盤製品によりディスク I/O リソースの配分が必要以上に多くなりすぎないようにするために設定します。

• (作成先)データストア

ディスクのデータ置き場所であるデータストアを指定します。

新規にディスクを作成する場合は、作成先のデータストアとなります。また、指定は省略可能です。

マシンプロファイルの指定を省略し、仮想マシン作成時の指定もない場合、作成先デー タストアは仮想マシン作成時に自動的に選択されます。

マシンプロファイルの指定と仮想マシン作成時の指定の両方がある場合、システムディ スクについては、仮想マシン作成時の指定が優先されます。

タグで指定した場合、指定のタグと同じタグが設定されているデータストアが作成先の 候補となります。タグ指定はマシンプロファイルでのみ利用可能です。また、タグに構 成パラメータが設定されている場合は、システムディスクに構成パラメータが適用され ます。

既存ディスクを使用する場合は、使用するファイルの指定のためにデータストアの指定 は必須です。また、仮想マシン作成時における作成先のデータストアの指定は無視され ます。

• ディスクファイル

システムディスクの実体となるデータストア上のファイルです。使用する操作により、 設定や表示内容が異なります。マシンプロファイルや[仮想]ビューの VM 作成の場合、 仮想マシンに新規追加するシステムディスクを設定する画面が表示されます。VM 編 集で作成済みの仮想マシンの編集を行うときは、割り当て済みのシステムディスクの詳 細情報が表示されます。

- 仮想マシンに新規追加するディスクの場合

新規追加するシステムディスクについて、新規にディスクを作成して仮想マシンに 割り当てるか、既に作成済みの既存ディスクを仮想マシンに割り当てるかを指定し ます。

\* 新規に作成する

作成先データストア配下に仮想マシン名のディレクトリが作成され、システム ディスクのファイルが作成されます。Hyper-V で作成データストアに VM 作 成先ディレクトリの設定がある場合、作成先データストア配下に指定のVM 作成先ディレクトリが作成され、その下に仮想マシン名のディレクトリとシス テムディスクのファイルが作成されます。KVMの場合、作成先データストア 直下にファイルが作成されます。

\* 既存のディスクを使用する

使用する既存ディスクのデータストア上のファイルパスを指定する必要があ ります。既に他の仮想マシンで使用中のディスクを共有して割り当てること はできません。

- 仮想マシンに既に割り当て済みのシステムディスクの場合

割り当て済みのディスクに該当するデータストア上のファイルの情報が表示され ます。VM編集でのみ表示されます。以下のとおり仮想化基盤製品ごとに表示さ れる情報が異なります。

\* VMware

ディスクに対応するファイルのパス情報が表示されます。

\* Hyper-V

仮想ハードディスクファイルのパス情報が表示されます。

\* KVM

ディスクに対応するファイルのパス情報が表示されます。

## (3)各仮想化基盤の対応

上記説明のシステムディスクの詳細機能の仮想化基盤別の利用可否や対応内容については、 以下の表のとおりです。

機能	VMware	Hyper-V	KVM
システムディスクのタイプの指 定	利用可能 (DiffClone の場合は	利用可能 (DiffClone の場合は Thin	利用可能 (DiffClone の場合は
	Thin のみ)		Thin のみ)
システムディスクのタイプの変 更 (D:@Clana N.M.の担合)	Thin から Thick への 変更のみ	<b>利用可能</b> (スナップ ショットがある場合利用 不可)	利用不可
(DiffClone 以外の場合)			
システムディスクのタイプの変 更	利用不可	利用不可	利用不可
(DiffClone の場合)			
システムディスクのモードの指 定・変更	利用可能	指定不可(通常モードの み)	指定不可(通常モー ドのみ)
システムディスクのサイズの表 示	利用可能	利用可能	利用可能
システムディスクのサイズの指	利用可能	利用可能	利用可能
定 (DiffClone 以外の場合)		(テンプレートを利用し ている場合増加のみ可)	

機能	VMware	Hyper-V	KVM
	(テンプレートの指定 がある場合増加のみ 可)		(テンプレートを利 用している場合増 加のみ可)
システムディスクのサイズの変 更 (DiffClone 以外の場合)	増加のみ利用可能	<b>増加のみ利用可能</b> (スナップショットがあ る場合利用不可)	増加のみ利用可能
システムディスクのサイズの指 定・変更 (DiffClone の場合)	利用不可	利用不可	
ディスク I/O リソース(シェア値/ 予約値/リミット値)の設定の指定/ 変更/削除	利用可能 (シェア値とリミット 値のみ) (Enterprise Plus のみ)	利用可能 (予約値とリミット値の み) (Windows Server 2012R2 以降)	<b>利用可能</b> (リミット値のみ)
システムディスクの作成先デー タストアの指定	利用可能	利用可能	利用可能

### 4.3.9 拡張ディスクの設定

データ用のディスクとなる拡張ディスクの設定を行い、拡張ディスクの作成、削除、切 s 断、変更を行うことができます。

## (1)利用可能な操作

以下の操作時に指定の拡張ディスクが仮想マシンに割り当てられます。仮想マシンに割り 当てる拡張ディスクは、新規の作成か既存のディスクかを指定することができます。新規の 作成を指定した場合は、操作時に新規に拡張ディスクが作成され、既存のディスクを指定し た場合は既に作成済みの既存ディスクが仮想マシンに割り当てられます。使用する既存 ディスクは、他の仮想マシンに割り当てられていない未使用の状態である必要があります。

VM インポート、リソース割り当て、再構成、[ポータル]ビューの VM 作成では、既存ディ スクの拡張ディスクを仮想マシンに割り当てることはできません。

拡張ディスクは複数割り当てることが可能です。既に拡張ディスクが割り当てられている 仮想マシンに対して拡張ディスクを新規作成、追加することも可能です。

- 新規リソース割り当て、[ポータル]ビューの VM 作成、スケールアウト
- マスタマシン登録(インポートの指定時のみ)
- VM 編集
- VM 作成(テンプレート指定なし)
- VM インポート(※新規作成のみ利用可能)
- ・ リソース割り当て(※新規作成のみ利用可能)
- 再構成(※新規作成のみ利用可能)

上記操作で新規に作成された拡張ディスクは、仮想マシンに割り当てられただけの状態のため、そのままでは利用できません。利用できるようにするためには、仮想マシンの利用者がパーティション作成などの作業を仮想マシンの OS 上で行う必要があります。この作業は、「4.3.17 拡張ディスク用ドライブ作成スクリプト(615ページ)」を利用して自動実行できる場合があります。

仮想マシンに割り当てられた拡張ディスクに対して、VM編集で、削除、および、切断を実行することができます。切断された拡張ディスクは、削除されずに仮想マシンから切り離された状態で保持されます。

切断後の拡張ディスクの情報は、[仮想]ビューのデータストアの詳細情報で確認できます。

また、切断後の拡張ディスクを既存ディスクとして、仮想マシンに再度割り当てることが可 能です。

リソース割り当て、再構成では、拡張ディスクの削除、および、切断を行うことはできません。マシンプロファイルの設定から削除された拡張ディスクは、リソース割り当て、再構成の操作では削除されず、仮想マシンに割り当てられたまま残存します。拡張ディスクを実際に削除したい場合は、VM編集で削除してください。

割り当て済みの拡張ディスクに対して、VM 編集で、タイプやサイズやモードを変更することが可能です。タイプやサイズやモードの変更では、ディスク内のデータは変更されずそのまま維持されます。

リソース割り当て、再構成では、仮想マシンに割り当てられた拡張ディスクが1つのときの み、変更することが可能です。マシンプロファイル上に拡張ディスクの設定が複数ある場合 は、マシンプロファイル上でタイプやサイズやモードの設定を変更しても再構成時に変更内 容は拡張ディスクに反映されません。

また、既存ディスクについては、リソース割り当て、再構成でタイプやサイズやモードを変 更できません。

タイプやサイズやモード以外の設定については、割り当て済みの拡張ディスクの設定を変更 することはできません。

マシンプロファイルでは、変更不可の項目についても、定義として設定を変更することは可 能です。ただし、変更不可の項目については、再構成を行っても、マシンプロファイルの設 定は拡張ディスクに反映されません。

拡張ディスクを複数作成する場合、Web コンソールで管理可能な拡張ディスクは最大で6個です。ssc コマンドにより VM 編集を実行する場合は、7個以上の拡張ディスクを追加・削除することが可能です。

拡張ディスクを複数管理する場合は仮想マシン上で認識されるディスクと SigmaSystemCenter上の拡張ディスク設定の対応付けが把握できない状態にならないように 十分に注意してください。詳細は、「4.3.16 ゲスト OS 上で認識される拡張ディスクの識別 方法(612ページ)」を参照してください。

テンプレートやインポートするファイルに既に拡張ディスクが作成されていて、マシンプロファイルの拡張ディスクの指定と重複している場合、マシンプロファイルの拡張ディスクの

指定は追加の指定とみなされます。元の拡張ディスクに加えて、マシンプロファイルで指定 の拡張ディスクが仮想マシンに追加されます。

### (2)設定項目

拡張ディスクの設定項目について、以下に説明します。

• (作成先)データストア

ディスクのデータ置き場所であるデータストアを指定します。

新規にディスクを作成する場合は、作成先のデータストアとなります。また、指定は省略可能です。

マシンプロファイルの指定を省略し、仮想マシン作成時の指定もない場合、作成先デー タストアは仮想マシン作成時に自動的に選択されます。マシンプロファイルの指定と 仮想マシン作成時の指定の両方がある場合、拡張ディスクについては、マシンプロファ イルの指定が優先されます。

タグで指定した場合、指定のタグと同じタグが設定されているデータストアが作成先の 候補となります。タグ指定はマシンプロファイルでのみ利用可能です。また、タグに構 成パラメータが設定されている場合は、拡張ディスクに構成パラメータが適用されま す。

タイプに RDM(物理)/RDM(仮想)を指定した場合は、作成先データストアは指定できません。

既存ディスクを使用する場合は、使用するファイルの指定のためにデータストアの指定 は必須です。また、仮想マシン作成時における作成先のデータストアの指定は無視され ます。

• ディスクファイル

拡張ディスクの実体となるデータストア上のファイルです。使用する操作により、設定 や表示内容が異なります。拡張ディスクが新規に追加するディスクの場合、新規に追加 するディスクの設定画面が表示されます。仮想マシンに割り当て済みの拡張ディスク の場合は、そのディスクの詳細情報が表示されます。

- 仮想マシンに新規追加するディスクの場合

新規追加する拡張ディスクについて、新規にディスクを作成して仮想マシンに割り 当てるか、既に作成済みの既存ディスクを仮想マシンに割り当てるかを指定しま す。

\* 新規に作成する

作成先データストア配下に仮想マシン名のディレクトリが作成され、拡張ディ スクのファイルが作成されます。Hyper-V で作成データストアに VM 作成先 ディレクトリの設定がある場合、作成先データストア配下に指定の VM 作成 先ディレクトリが作成され、その下に仮想マシン名のディレクトリと拡張ディ スクのファイルが作成されます。KVM の場合、作成先データストア直下に ファイルが作成されます。

\* 既存のディスクを使用する

使用する既存ディスクのデータストア上のファイルパスを指定する必要があ ります。

後述の Hyper-V 以外は、既に他の仮想マシンで使用中のディスクを共有して 割り当てることはできません。

Windows Server 2016 以降の Hyper-V の場合、共有ドライブとして使用されている VHDX ファイル、または VHDS ファイルを指定した場合、既に他の仮想マシンで使用中のディスクを共有して割り当てることができます。

ただし、共有ドライブの新規作成は Hyper-V マネージャを使用する必要があ ります。SigmaSystemCenter から共有ドライブとして新規に拡張ディスクを作 成することはできません。

- 仮想マシンに既に割り当て済みの拡張ディスクの場合

割り当て済みのディスクに該当するデータストア上のファイルの情報が表示され ます。VM編集でのみ表示されます。以下のとおり仮想化基盤製品ごとに表示さ れる情報が異なります。

\* VMware

ディスクに対応するファイルのパス情報が表示されます。タイプが RDM(物理)/RDM(仮想)の場合は、ディスクに対応する LUN ではなく、マッピングファ イルの情報が表示されます。ディスクに対応する LUN の情報はターゲット LUN で確認してください。

\* Hyper-V

仮想ハードディスクファイルのパス情報が表示されます。タイプが RDM(物理)の場合は、物理ハードディスクの情報が表示されます。ディスクに対応する LUN の情報はターゲット LUN で確認してください。

\* KVM

ディスクに対応するファイルのパス情報が表示されます。

• タイプ

ディスクの種類を指定します。Thick/Thin/RDM(物理)/RDM(仮想)の中から選択します。 既存ディスクを仮想マシンに新規に割り当てるときは指定できません。

- Thick :

指定のデータストア上に指定サイズの拡張ディスクを作成します。Thin と異なり、ディスクの実際のサイズは指定どおりに作成されます。

VMware 環境では、Thick タイプのディスクは次の2種類があります。 SigmaSystemCenterの画面上ではThickと表示されます。Thick タイプのディスク を作成するとき、SigmaSystemCenterはLazy Zeroedのディスクを作成します。

\* Lazy Zeroed :

ディスク作成時にデータ初期化が行われません。ディスクにアクセスが行われるときにアクセスがある領域に対してデータ初期化が行われます。

\* Eager Zeroed :

ディスク作成時にすべての領域のデータ初期化が行われます。VM 編集で Thin から Thick に変更した場合、Eager Zeroed のディスクとして設定されま す。

- Thin :

指定のデータストア上に拡張ディスクを作成します。ディスク利用時に必要に応 じて必要な分のサイズのディスクが動的に割り当てられます。サイズの指定は動 的に割り当て可能なサイズの上限として使用されます。

- RDM(物理)/RDM(仮想):

指定のLUN(ディスクボリューム)を拡張ディスクとして使用します。RDM(物理) を指定した場合、物理互換のモードで動作します。RDM(仮想)を指定した場合、仮 想互換のモードで動作します。RDM について、「4.3.13 Raw Device Mapping(RDM) (603 ページ)」を参照してください。マシンプロファイルと VM 編集/VM 作成(テ ンプレート指定なし)で LUN の指定方法が異なります。

\* マシンプロファイル

サイズとターゲット LUN での指定の条件を満たす LUN が選択されます。候補となる LUN が複数ある場合は、ランダムに自動選択されます。

\* VM 編集、VM 作成(テンプレート指定なし)

ターゲット LUN で指定した LUN が使用されます。

• モード

スナップショット作成時の変更保存方法を指定します。通常 / 独立型通常 / 独立型読み 取り専用のどれかを選択します。VMware 環境のみ設定可能です。

独立型読み取り専用の設定は、VM 編集でのみ利用可能です。タイプに RDM(物理)を選択している場合は、独立型の指定はできません。

既存ディスクを仮想マシンに新規に割り当てるときは指定できません。

- 通常:

通常のディスクとして動作します。

- 独立型通常:

通常のディスクと同様に動作しますが、独立型通常のディスクはスナップショット の対象外となります。スナップショットを作成したときに該当ディスクの情報は 保存されません。そのため、仮想マシンを作成済のスナップショットに戻した場 合、独立型で通常モードのディスクはスナップショットを作成した時点の状態に戻 りません。

- 独立型読み取り専用:

仮想マシン起動中は通常のディスクと同様に動作しますが、仮想マシンを電源 Off した場合や作成済のスナップショットに戻した場合、ディスクの内容は元の状態に 戻ります。仮想マシン起動中に実行された変更内容はすべて破棄され、独立型読み 取り専用に設定を変更した時点の状態に戻ります。

• サイズ

拡張ディスクの容量を指定します。タイプの指定により動作が異なります。既存ディ スクを仮想マシンに新規に割り当てるときは指定できません。

- Thick/Thin の場合

容量を MB 単位で指定します。作成済の拡張ディスクの容量を変更(増加のみ)することもできます。サイズの設定は省略できません。

- RDM(物理)/RDM(仮想)の場合
  - \* マシンプロファイル

拡張ディスクとして使用する LUN(ディスクボリューム)の条件を 10GB の倍数単位で指定します。指定サイズ以上で指定サイズ+10GB 未満のサイズの LUN が候補となります。10GB の倍数以外で設定した場合はエラーになりま す。サイズの設定を省略したり、0 を設定したりすることはできません。

運用中の環境で、サイズ拡張などにより接続対象となる LUN の構成を変更す る場合は注意してください。実際の構成と指定の条件が一致しなくなった場 合は条件の変更が必要です。

\* VM 編集、VM 作成(テンプレート指定なし)

VM 編集と VM 作成(テンプレート指定なし)では LUN の指定はターゲット LUN のみで行うため、サイズは設定できません。

・ ディスク I/O リソースの割り当て調整の設定

仮想マシンに割り当てるディスク I/O リソースの帯域の調整を行う設定です。

本設定により特定の仮想マシンにディスク I/O が偏らないように制限したり、特定の仮 想マシンに優先的にディスク I/O リソースを割り振るようにしたりすることが可能と なります。

ディスク I/O リソースの割り当て調整の設定は Web コンソールで行うことはできません。ssc create profile コマンドや ssc vm create コマンドなどの extdisk オプションを使用して設定してください。

なお、本設定は RDM や VVol のディスクには有効ではありません。指定は無視されます。

VMware では、本機能のことを Storage I/O Control(SIOC)と呼びますが、拡張ディスクの 作成先のデータストアに対して SIOC を有効にしておく必要があります。SIOC を有効 にするには、データストア作成時に構成パラメータ設定で SIOC を有効にする設定が必 要があります。詳細は、「6.3.8 データストア (913 ページ)」の「(4)データストアの 構成パラメータ設定について (916 ページ)」の説明を参照してください。

以下の設定項目があります。

- シェア値(share)

ディスク I/O リソースの配分のための目安を設定します。

仮想マシンサーバ上で動作している仮想マシン間の相対的な値として使用してく ださい。

Hyper-V、KVM では指定は無視されます。

- 予約値(reservation)

ディスクの IOPS の下限を設定します。

仮想化基盤製品によりディスク I/O リソースの配分が少なくなりすぎないように、 最低限の割当量を確保しておきたいときに設定します。

VMware、KVM では指定は無視されます。

- リミット値(limit)

ディスクの IOPS の上限を設定します。

仮想化基盤製品によりディスク I/O リソースの配分が必要以上に多くなりすぎな いようにするために設定します。

• ターゲット LUN

タイプが RDM(物理)/RDM(仮想)の拡張ディスクとして使用する LUN(ディスクボ リューム)を指定します。タイプに Thick/Thin を指定した場合は、ターゲット LUN は指 定できません。拡張ディスクとして使用する LUN は、事前に ssc rdmstorage update コマ ンドで RDM 用途であることを宣言しておく必要があります。マシンプロファイルと VM 編集/VM 作成(テンプレート指定なし)で指定内容が異なります。

- マシンプロファイル

拡張ディスクとして使用する LUN(ディスクボリューム)の条件をタグで指定しま す。ターゲット LUN でのタグの指定と同じタグの設定がある LUN が候補となり ます。

ターゲット LUN の設定は省略可能です。

LUN 側のタグの設定は、[運用]ビュー/リソースプールや[仮想]ビュー/仮想マシン サーバ上の LUN 一覧で設定することができます。 - VM 編集、VM 作成(テンプレート指定なし)

拡張ディスクとして使用する LUN(ディスクボリューム)を LUN(ディスクボ リューム)名で指定します。ssc update vmproperty コマンドでは、LUN の UniqueId で指定することも可能です。VM 編集と VM 作成(テンプレート指定なし)では ターゲット LUN の指定を省略できません。

・ コントローラ

拡張ディスクを制御するための仮想デバイスを設定します。 PCI0,IDE0,IDE1,SCSI0,SCSI1,SCSI2,SCSI3,SATA0,SATA1,SATA2,SATA3の11種類と自動選択(既定値)を指定することが可能です。自動選択を指定した場合は、SigmaSystemCenterが自動的にコントローラを選択します。仮想化基盤製品ごとに、使用できる種類が異なります。後述の表を参照してください。

• ディスク番号

コントローラにつなげるディスクの番号を設定します。次のようにコントローラの種 類により、指定可能なディスク番号の範囲が異なります。コントローラの指定が自動選 択の場合は、ディスク番号も自動選択となります。仮想化基盤製品によっても、指定可 能なディスク番号の範囲が異なります。後述の表を参照してください。

- PCI0
  - \* 0~31
- IDE0, IDE1
  - \* 0~1
- SCSI0, SCSI1, SCSI2, SCSI3
  - \* 0~63
- SATA0, SATA1, SATA2, SATA3
  - \* 0~29

## (3)各仮想化基盤の対応

上記説明の拡張ディスクの詳細機能の仮想化基盤別の利用可否や対応内容については、以下の表のとおりです。

機能	VMware	Hyper-V	KVM
拡張ディスクの追加	利用可能	利用可能	利用可能
拡張ディスクの削除	利用可能	利用可能	利用可能
(実際の削除は VM 編集のみ可能)		(スナップショットがある 場合利用不可)	
拡張ディスクの切断(VM 編集のみ)	利用可能	利用可能	利用可能
拡張ディスクのタイプの指定	利用可能	利用可能	利用可能
		RDM(仮想)は指定不可	

機能	VMware	Hyper-V	KVM
			RDM(物理)と RDM(仮想)は指定 不可
拡張ディスクのタイプの変更 (再構成ではディスク数が 1 のときのみ利用可能)	Thin から Thick へ の変更のみ	Thin から Thick への変更 と Thick から Thin への変 更のみ (スナップショットがある 場合利用不可)	利用不可
拡張ディスクのモードの指定/変更 (再構成ではディスク数が 1のときのみ利用可能)	利用可能	指定不可(通常モードのみ)	指定不可(通常 モードのみ)
拡張ディスクのサイズの指定	利用可能	利用可能	利用可能
拡張ディスクのサイズの変更 (再構成ではディスク数が 1のときのみ利用可能)	増加のみ利用可能	<b>増加のみ利用可能</b> (スナップショットがある 場合利用不可)	増加のみ利用可 能
ディスク I/O リソース(シェア値/予 約値/リミット値)の設定の指定/変 更/削除	利用可能 (シェア値とリミッ ト値のみ) (Enterprise Plus の み)	利用可能 (予約値とリミット値のみ) (Windows Server 2012R2 以 降)	<b>利用可能</b> (リミット値のみ)
拡張ディスクの作成先データスト アの指定	利用可能	利用可能	利用可能
ターゲット LUN の指定	利用可能	利用可能	利用不可
コントローラとディスク番号の指 定	利用可能	利用可能	利用可能

仮想化基盤製品別に指定可能なコントローラの種類とディスク番号の範囲は以下の表のと おりです。

	コントローラ	ディスク番号	備考
VMware	IDE0, IDE1	0,1	0 で設定されたディスクがない場 合、1 を指定できない。
	SCSI0, SCSI1, SCSI2, SCSI3	0~15(7以外)	7はDiskContollerが使用する
	SATA0, SATA1, SATA2, SATA3	$0 \sim 29$	
Hyper-V	IDE0, IDE1	0,1	
	SCSI0, SCSI1, SCSI2, SCSI3	$0\sim 63$	
KVM	IDE0, IDE1	0,1	
	PCI0	$0 \sim 31$	PCI0 を指定すると virtio のディス クとして作成されます。
	SCSI0, SCSI1, SCSI2, SCSI3	$0 \sim 6$	

コントローラとディスク番号を問題なく明示的に指定することはむずかしいので、基本的に 自動選択を設定してください。自動選択を設定した場合、拡張ディスクのコントローラは SCSI が優先的に選択されます。 コントローラとディスク番号の組み合わせを明示的に指定したい場合は、他のデバイスが 使っていないディスク番号を、各仮想化基盤製品を使用して事前に確認する必要がありま す。

仮想マシンに割り当てられる他のデバイス(NIC,光学ドライブなど)もディスクと同様にコ ントローラにより制御が行われるため、他のデバイスもディスクと同様にコントローラと ディスク番号が割り振られて使用されます。また、システムディスク用に使用されるコント ローラとディスク番号の組み合わせも拡張ディスク用に使用できません。以下はシステム ディスク用に優先的に使用されます。

- VMware の場合 .. IDE0:0/SCSI0:0/SATA0:0
- Hyper-V の場合 .. IDE0:0
- KVMの場合...明示的に決まっていません。virsh dumpxml コマンドで確認をする必要 があります。詳細は「4.3.16 ゲスト OS 上で認識される拡張ディスクの識別方法(612 ページ)」を参照してください。

#### 4.3.10 光学ドライブの設定

OS やアプリケーションのインストールなどで使用する光学ドライブの設定です。設定により、仮想マシンの光学ドライブの追加、削除を行うことができます。

光学ドライブにマウントする媒体は、データストア上の ISO イメージのファイル名を指定し て行います。使用する ISO イメージファイルは、対象の仮想マシンが動作する仮想マシン サーバのデータストア上に格納しておく必要があります。VMware の場合、格納先がデータ ストア配下の任意のフォルダである ISO イメージもマウント対象として利用可能です。 Hyper-V の場合、データストア直下か、そのデータストア直下の名前が"ISO"のフォルダにあ る ISO イメージのみが利用可能です。KVM の場合、データストア直下にある ISO ファイル のみ利用できます。サブフォルダにある ISO イメージは利用できません。

既定では、「仮想マシンエージェント for Hypervisor」の ISO イメージファイルが利用可能で す。「仮想マシンエージェント for Hypervisor」は、VMware Tools(VMware)/統合サービス (Hyper-V) のインストーラが収録された ISO イメージで、光学ドライブ管理と VM 編集の操 作のときに指定可能です。

光学ドライブの設定は、以下の操作を実行するときに行います。マシンプロファイルに光学 ドライブの設定はありません。光学ドライブを追加し、光学ドライブに ISO イメージファイ ルを指定すると、仮想マシンに ISO イメージがマウントされ、仮想マシン上で利用できるよ うになります。光学ドライブの削除や、光学ドライブ「設定なし」にした場合は、仮想マシ ンから ISO イメージがアンマウントされます。

- 新規リソース割り当て時に[OS を手動でインストールする]を選択した場合
- 光学ドライブ管理
- VM 編集
- VM 作成(テンプレート指定なし)

追加可能な光学ドライブの数は最大で4までです。Hyper-V の場合、3までです。光学ドラ イブで使用可能なコントローラは IDE0、IDE1 のみのため、システムディスク、拡張ディス クで既に IDE0、IDE1 が使用されている場合は、追加可能な数は前記の上限より減ります。 コントローラの説明については、「4.3.9 拡張ディスクの設定(577ページ)」を参照してく ださい。

#### 4.3.11 仮想化基盤別の固有設定(構成パラメータ設定)

構成パラメータ設定は、仮想化基盤製品ごとに固有の設定を仮想マシンのデバイスに反映させるための設定で、設定対象の項目を示すパラメータ名とそのパラメータの値の組み合わせで設定します。

構成パラメータ設定は、マシンプロファイルや VM 作成/VM 編集などの指定だけでなく、 テンプレートに設定することも可能です。

テンプレートに設定した場合は、設定を行ったテンプレートを使用するときに、マシンプロファイルなどのデフォルトの設定として使用されます。

なお、データストアの構成パラメータ設定については、「6.3.8 データストア (913 ページ)」の「(4)データストアの構成パラメータ設定について (916 ページ)」の説明を参照してください。

構成パラメータ設定以外の項目も含めた利用の概要については、「4.3 仮想マシンに割り当 てるデバイスのカスタマイズ(557ページ)」を参照してください。

以下の説明を行います。

- •「(1)設定・利用方法(587ページ)」
- •「(2)設定項目(VMware) (589ページ)」
- 「(3)設定項目(Hyper-V) (593 ページ)」
- 「(4)設定項目(KVM)(602 ページ)」
- 「(5)設定項目(データストアのタグ)(602ページ)」

#### (1)設定・利用方法

構成パラメータ設定の設定・利用方法は、設定タイミングにより大きく次の2つにわかれま す。

• 事前定義による方法

マシンプロファイルなどの設定に事前に定義しておき、新規リソース割り当てや再構成 など仮想マシンに対する操作を実行するときに定義しておいた設定を使用します。

• 仮想マシンに対する操作時に指定する方法

VM 編集など仮想マシンに対する操作を実行するとき、オプションとして構成パラメー タ設定を指定します。 2つの設定・利用方法別の操作詳細は次のとおりです。

#### ◆事前定義による方法

構成パラメータ設定は、事前定義として、グループ/モデル/ホストのマシンプロファイル、 テンプレートの設定で指定することが可能です。

また、サブシステムに構成パラメータの既定値を設定することができます。ホスト、グルー プ、モデル、テンプレートのいずれにも設定がない場合、サブシステム設定での既定値が使 用されます。

ssc コマンドの場合は、ssc customproperty add コマンドでマシンプロファイルやテンプレート に設定することができます。ssc set profile コマンド、ssc create template コマンドなどマシン プロファイルやテンプレートの設定を行うコマンドで構成パラメータ設定を直接指定する ことはできませんので注意してください。

構成パラメータ設定がマシンプロファイル、テンプレート、サブシステムで複数箇所で設定 が行われている場合、以下の優先度で設定が使用されます。

- 1. ホスト設定の[マシンプロファイル]タブ
- 2. モデルプロパティ設定の[マシンプロファイル]タブ
- 3. グループプロパティ設定の[マシンプロファイル]タブ
- 4. テンプレート編集
- 5. サブシステム

構成パラメータの設定がされたマシンプロファイルなどの定義を反映することが可能な操 作は次のとおりです。

- 新規リソース割り当て、[ポータル]ビューの VM 作成、スケールアウト
- マスタマシン登録(インポートの指定時のみ、ネットワーク関連の設定はインポートでないときも可能)
- リソース割り当て
- 再構成
- ssc create machine  $\exists \forall \forall \forall \forall$
- ssc assign machine  $\exists \forall \forall \forall \forall$
- ssc reconfigure machine  $\exists \forall \forall \lor$

#### ◆仮想マシンに対する操作時に指定する方法

次の操作時に構成パラメータ設定を指定することが可能です。

- VM 編集
- VM 作成(テンプレート指定なし)
- VM インポート
- ssc update vmproperty  $\neg \neg \checkmark \lor$

• ssc vm create  $\exists \forall \forall \lor \lor$ 

なお、構成パラメータ vm.vidsk:storage-policy のディスク単位の指定については、ssc update vmproperty コマンドの-systemdiskproperty、-extdiskproperty オプションでのみ可能です。他の 操作で行うことはできません。

## (2) 設定項目(VMware)

以下の表の設定が可能です。

パラメータを指定しない場合の各パラメータの既定値は、ゲスト OS により異なる場合があります。

各パラメータの詳細については、VMwareのマニュアルも参照してください。

パラメータ	值
vm:storage-policy	仮想マシンおよび仮想ディスクに適用するストレージポリシーの名前を 指定します。適用するストレージポリシーは、事前に、vCenter Server で 作成し登録しておく必要があります。
	存在しない名前を指定した場合、エラーが発生し、「(1)設定・利用方法 (587ページ)」の操作が異常終了します。
	ストレージポリシーの適用は、指定の作成先データストアがストレージ ポリシーの要件を満たしている/満たしていないに関わらず行われますの で、注意してください。そのため、操作実行の際、ストレージポリシー の要件を満たすデータストアを指定するように利用してください。
	本パラメータを指定しない場合は、システムディスクの設定している vm.vdisk:storage-policyの値、システムディスクに設定がない場合は vSphere 側でデータストアに設定している既定のストレージポリシーが 適用されます。
	本パラメータ以外に仮想ディスクのみに設定を適用する vm.vdisk:storage-policyのパラメータもあります。両方の指定がある場合 は仮想ディスクの設定については vm.vdisk:storage-policyの指定が優先さ れます。仮想マシンを構成するファイルは仮想ディスク以外にも存在し ますが、仮想ディスク以外のファイルに適用するストレージポリシーを 適用するには本パラメータでの指定が必要です。
	なお、ストレージポリシーは、VMwareの機能でストレージの可用性、パフォーマンス等の要件をポリシーで管理するための仕組みが提供されています。
	詳細については、VMware のマニュアル「vSphere のストレージについて」 などを参照してください。
vm.hw.firmware (*4)	仮想マシンのファームウェアを指定します。
	以下から選択して入力してください。下記の選択肢中にないファーム ウェアが入力された場合、エラーが発生します。
	• bios
	ファームウェアとして BIOS を指定します。
	• efi
	ファームウェアとして EFI(拡張ファームウェアインタフェース)を指 定します。
	構築後の仮想マシンに対して、ファームウェアを変更すると、インストー ルされているゲスト OS を起動できなくなる場合がありますので、注意し てください。
vm.hw.version	仮想マシンのバージョンを整数値で入力します。

パラメータ	値
	OS がインストールされていない状態の仮想マシンを作成する場合のみ 設定が反映されます。それ以外の方式で仮想マシンを作成する場合や、 既存の仮想マシンに変更を加える場合は、設定は無視されます。(*3)
vm.vcpu.cores-per-socket (*4)	仮想マシンのソケットあたりのコア数を整数値で入力します。
vm.vdisk:storage-policy	仮想ディスクに適用するストレージポリシーの名前を指定します。 vm:storage-policyの指定より優先されます。
	個々の仮想ディスク別のストレージポリシー適用の指定は、ssc update vmproperty コマンドの-systemdiskproperty、-extdiskproperty オプションで のみ、実行可能です。マシンプロファイルや Web コンソールからは指定 できません。
	vm:storage-policyの説明も参照してください。
vm.vdisk.device:zeroed	仮想マシンのディスクに対して、初期化の方式を指定します。
	以下から選択して入力してください。下記の選択肢中にない方式が入力 された場合、その設定は無視されます。
	<ul> <li>eager Thick タイプのディスクの作成時、物理デバイスに残っているデータを 消去します。</li> </ul>
	<ul> <li>lazy Thick タイプのディスクの作成時、物理デバイスに残っているデータを 消去しません。</li> </ul>
	新規作成する Thick タイプのディスクに対してのみ設定が反映されます。 異なるタイプのディスクを作成する場合や、既存のディスクに対しては、 設定は無視されます。
vm.vnic.device#selector (*1)	ネットワークの設定で設定された NIC に対して、NIC のタイプを指定します。
	以下から選択して入力してください。下記の選択肢中にないタイプが入 力された場合、エラーが発生します。
	• e1000
	Intel 82545EM ギガビットイーサネット NIC のエミュレートバージョ ンです。
	• e1000e
	Intel 82574 ギガビットイーサネット NIC のエミュレートバージョンです。
	<ul> <li>pcnet32</li> <li>AMD 79C970 PCnet32 LANCE NIC のエミュレートバージョンです。</li> </ul>
	<ul> <li>vmxnet 仮想マシンのパフォーマンス向けに最適化された NIC です。</li> </ul>
	• vmxnet2
	vmxnet を基盤として高パフォーマンス機能を提供する NIC です。
	• vmxnet3
	パフォーマンス向上のために設計された準仮想化 NIC です。
	なお、以下の操作において、既存の仮想マシンに設定されている既存の NICに対する NIC のタイプを指定しても、その指定は無視され既存 NIC のタイプは変更されません。
	<ul> <li>リソース割り当て</li> </ul>
	• 再構成
	• VM 編集
vm.vscsi.device#selector (*2)	仮想マシンの SCSI コントローラに対して、デバイスのタイプを指定します。

パラメータ	値
	以下から選択して入力してください。下記の選択肢中にないタイプが入 力された場合、エラーが発生します。
	• buslogic
	BusLogic パラレルタイプの SCSI コントローラです。
	• Isilogic
	LSI Logic パラレルタイプの SCSI コントローラです。
	• lsilogicsas
	LSI Logic SAS タイプの SCSI コントローラです。
	• pvscsi
	VMware 準仮想化タイプの SCSI コントローラです。
	なお、既存の SCSI コントローラに対しては、そのコントローラにデバイ スが一切接続されていない場合のみ設定が反映されます。デバイスが接 続されている場合は、設定は無視されます。
vm.vscsi.device:share#selector (*2)(*4)	仮想マシンの SCSI コントローラに対して、SCSI バスの共有の方式を指定します。
	以下から選択して入力してください。下記の選択肢中にない方式が入力 された場合、その設定は無視されます。
	• no
	他の仮想マシンとディスクを共有しません。
	• physical
	異なる ESXi ホスト上にある仮想マシンともディスクを共有します。
	• virtual
	同じ ESXi ホスト上にある仮想マシンとディスクを共有します。
vm.vusb	作成する仮想マシンに対して USB コントローラを追加するかどうかを 指定します。
	以下から選択して入力してください。下記の選択肢中にない方式が入力 された場合、エラーが発生します。
	• force
	USB コントローラを追加します(既定値)。
	• enable
	ゲスト OS に応じて追加します。
	vSphere 6.5 の場合、本指定で、USB コントローラ が追加されるゲスト OS は以下のとおりです。
	- Windows Server 2016
	- Windows 10 (x86/x64)
	• disable
	USB コントローラを追加しません。
	本指定は、OS がインストールされていない状態の仮想マシンを作成する 場合のみ設定が反映されます。それ以外の方式で仮想マシンを作成する 場合や、既存の仮想マシンに変更を加える場合は、設定は無視されます。 (*3)
vm.vusb.device	作成する仮想マシンに対して追加する USB コントローラの種類を指定 します。
	以下から選択して入力してください。下記の選択肢中にない方式が入力 された場合、エラーが発生します。
	• default
	仮想マシンにインストールするゲスト OS に応じて、USB コントロー ラの種類が自動選択されます(既定値)。

パラメータ	值
	各 USB コントローラが追加されるゲスト OS は以下のとおりです。
	- USB2
	* Windows Server 2008 (x86/x64)
	* Windows Server 2008 R2 (x64)
	* Windows Server 2012 (x64)
	* Windows 7 (x86/x64)
	* Windows 8 (x86/x64)
	* Red Hat Enterprise Linux 5 (x86/x64)
	* Red Hat Enterprise Linux 6 (x86/x64)
	* Red Hat Enterprise Linux 7 (x64)
	* SUSE Linux Enterprise Server 10 (x86/x64)
	- USB3
	* Windows Server 2016 (x64)
	* Windows 10 (x86/x64)
	• usb2
	USB2 コントローラを追加します。
	• usb3
	USB3 コントローラを追加します。
	本指定は、OS がインストールされていない状態の仮想マシンを作成する 場合のみ設定が反映されます。それ以外の方式で仮想マシンを作成する 場合や、既存の仮想マシンに変更を加える場合は、設定は無視されます。 (*3)

\*1: selector の部分には NIC 番号を整数値で指定します。#selector は省略可能です。省略した場合は、そのパラメータに対応する値がすべての NIC に適用されます。#selector 有りのパラメータが混在する場合は、selector 番目の NIC には#selector 有りのパラメータに対応する値が適用されます。

\*2: selector の部分には SCSI コントローラのバス番号を整数値で指定します。#selector は 省略可能です。省略した場合は、そのパラメータに対応する値がすべての SCSI コントロー ラに適用されます。#selector 有りのパラメータと無しのパラメータが混在する場合は、バス 番号が selector の SCSI コントローラには#selector 有りのパラメータに対応する値が適用さ れます。

\*3:以下の操作で有効です。

- 新規リソース割り当て([OS を手動でインストールする]の指定を行う場合)
- 新規リソース割り当て([仮想マシンをインポートする]の指定を行う場合)
  - VMware の vm.hw.version、vm.vusb,vm.vusb.device の指定の場合は無効です。
- VM 作成([テンプレート]の指定がない場合)
- VMインポート
  - VMware の vm.hw.version、vm.vusb,vm.vusb.device の指定の場合は無効です。

既に作成済みの仮想マシンの構成を変更したり、テンプレートを利用して仮想マシンを作成 する以下の操作では、指定は無視されます。

- 新規リソース割り当て([OS を手動でインストールする]と[仮想マシンをインポートする]以外の指定を行う場合)
- リソース割り当て
- VM 作成([テンプレート]を指定する場合)
- VM 編集
- 再構成

\*4: 電源 ON の仮想マシンに対して、本パラメータの変更を行うことはできません。対象の 仮想マシンを電源 OFF した後に変更操作を行ってください。

電源 ON の仮想マシンに対して、本パラメータの変更を行う場合、以下のように動作します。

 変更操作のジョブはエラー終了します。ジョブがエラー終了した場合、指定の変更内容 はすべて反映されません。

## (3)設定項目(Hyper-V)

以下の表の設定が可能です。

パラメータを指定しない場合の各パラメータの既定値は、ゲスト OS や仮想マシンの世代に より異なる場合があります。

各パラメータの詳細については、Hyper-Vのマニュアルも参照してください。

パラメータ	值
vm.hw.boot.first (電源 ON 時変更不可 *3)	Generation 1の仮想マシンに対して、Boot 起動順位が1番目のデバイスを 指定します。
(※)Generation 1 の仮想マシン にのみ有効	・cd DVD ドライブから起動します。
	• disk
	ハード ドライブから起動します。
	• vnic
	レガシ ネットワーク アダプターから起動します。
	• floppy
	フロッピーから起動します。
	上記以外の指定の場合は、本設定は無視されます。空 VM 作成などテン プレートを指定しない仮想マシン作成で設定値が無視される場合、Hyper- V の既定値である CD が設定されます。
vm.hw.boot.first.g2 (サスペンド時変更不可*3) (※)Generation 2 の仮想マシン	Generation 2 の仮想マシンに対して、Boot 起動順位が1番目のデバイスを 指定します。本指定は Generation 2 の仮想マシンの指定のため、別途、 vm.hw.firmware について efi の指定が必要です。
(CM)Generation 2 の仮恐マンン にのみ有効	• cd
	DVD ドライブから起動します。
	• disk
	ハード ドライブから起動します。
	• vnic
	ネットワーク アダプターから起動します。

パラメータ	値
	• file
	ファイルから起動します。
	上記以外の指定の場合は、本設定は無視されます。空 VM 作成などテン プレートを指定しない仮想マシン作成で設定値が無視される場合、Hyper- Vの既定値である disk が設定されます。
	仮想マシンに複数のネットワークアダプターがある場合は先頭のネット ワークアダプターが Boot 起動順位が1番目のデバイスとなります。
	ヒント
	Generation 2 の仮想マシンに対して、DeploymentManager を使用し てバックアップ・リストアを行う場合は、vnic を指定してくださ い。
	DeploymentManager のバックアップ・リストアを行うために対象の 仮想マシンが PXE ブートできるようにする必要があります。その ためには、Boot 起動順位が 1 番目のデバイスがネットワーク アダ プターとなるように vnic の指定が必要がです。
vm.hw.firmware (※)Windows Server 2012 R2 以	仮想マシンの世代を指定します。以下の指定が可能です。既定値は bios です。
降で利用可能	• bios
	Generation1 の仮想マシンを作成します。
	• efi
	Generation2の仮想マシンを作成します。
	OS がインストールされていない状態の仮想マシンを作成する場合のみ 設定が反映されます。それ以外の方式で仮想マシンを作成する場合や、 既存の仮想マシンに変更を加える場合は、設定は無視されます。(*2)
vm.mem.buffer	動的メモリのメモリバッファーとして予約しておくべきメモリの割合を 整数値で設定します。
(サスペンド時変更不可*3) (※)ダイナミックメモリ(動的 メモリ)が有効な仮想マシンに のみ有効	本パラメータは、Hyper-Vマネージャ上では、仮想マシンの[設定]->[ハー ドウェア]->[メモリ]->[動的メモリ]->[メモリバッファー]の設定に該当し ます(Windows Server 2012 R2 の場合)。
	入力範囲: 5 から 2000 までの数値
	指定が範囲外の場合は、本設定は無視されます。設定値が無視される場合、Hyper-Vの既定値である20が設定されます。
vm.services.guestinterface (サスペンド時変更不可 *3)	仮想マシンの統合サービスの[ゲストサービス]の設定を有効にするかど うかを設定します。
(サメスシア時愛更不可*3) (※)Windows Server 2012 R2 以 降で利用可能	本パラメータは、Hyper-V マネージャ上では、仮想マシンの[設定]->[管 理]->[統合サービス]->[ゲストサービス]の設定に該当します(Windows Server 2012 R2 の場合)。
	[ゲストサービス]の設定では、仮想マシンサーバ(Hyper-V ホスト)と仮想 マシンとの間で双方向のファイル コピーの可否を設定します。
	以下の設定値があります。
	• true
	[ゲストサービス]の指定を有効にします。 • false
	「fuse」 [ゲストサービス]の指定を無効にします。
	上記以外の文字列が指定された場合、本設定は無視されます。設定値が 無視される場合、Hyper-Vの既定値である false が設定されます。
vm.services.heartbeat	仮想マシンの統合サービスの[ハートビート]の設定を有効にするかどう
	かを設定します。

パラメータ	值		
	本パラメータは、Hyper-V マネージャ上では、仮想マシンの[設定]->[管 理]->[統合サービス]->[ハートビート]の設定に該当します(Windows Server 2012 R2 の場合)。		
	[ハートビート]の設定では、Hyper-V ハートビート サービスにより、仮想 マシン上のオペレーティング システムの動作情報を通知するかどうかを 設定します。		
	以下の設定値があります。		
	• true		
	[ハートビート]の指定を有効にします。 • false		
	[ハートビート]の指定を無効にします。		
	上記以外の文字列が指定された場合、本設定は無視されます。設定値が 無視される場合、Hyper-Vの既定値である true として扱われます。		
vm.services.kvpexchange (サスペンド時変更不可 *3)	仮想マシンの統合サービスの[データ交換]の設定を有効にするかどうか を設定します。		
	本パラメータは、Hyper-V マネージャ上では、仮想マシンの[設定]->[管 理]->[統合サービス]->[データ交換]の設定が該当します(Windows Server 2012 R2 の場合)。		
	[データ交換]の設定では、Hyper-Vデータ交換サービスによる仮想マシン と仮想マシンサーバ(Hyper-Vホスト)との間の情報共有の機能を動作さ せるかどうかを設定します。		
	以下の設定値があります。		
	• true [データ交換]の指定を有効にします。		
	「「「シダ」與John 定を有効にしより。 • false		
	[データ交換]の指定を無効にします。		
	上記以外の文字列が指定された場合、本設定は無視されます。設定値が 無視される場合、Hyper-Vの既定値である true として扱われます。		
vm.services.shutdown (サスペンド時変更不可 *3)	仮想マシンの統合サービスの[オペレーティングシステムのシャットダウン]の設定を有効にするかどうかを設定します。		
	本パラメータは、Hyper-V マネージャ上では、仮想マシンの[設定]->[管 理]->[統合サービス]->[オペレーティングシステムのシャットダウン]の 設定が該当します(Windows Server 2012 R2 の場合)。		
	[オペレーティングシステムのシャットダウン]の設定では、仮想マシンに 対するシャットダウン操作を仮想マシン上の OS を使用して行うかどう かを設定します。		
	以下の設定値があります。		
	• true [オペレーティングシステムのシャットダウン]の指定を有効にしま		
	す。 • false		
	[オペレーティングシステムのシャットダウン]の指定を無効にしま す。		
	上記以外の文字列が指定された場合、本設定は無視されます。設定値が 無視される場合、Hyper-Vの既定値である true として扱われます。		
vm.services.timesync (サスペンド時変更不可 *3)	仮想マシンの統合サービスの[時刻の同期]の設定を有効にするかどうか を設定します。		
	本パラメータは、Hyper-Vマネージャ上では、仮想マシンの[設定]->[管 理]->[統合サービス]->[時刻の同期]の設定が該当します(Windows Server 2012 R2 の場合)。		

パラメータ	值				
	[時刻の同期]の設定では、仮想マシンのシステムクロックを仮想マシン				
	サーバのシステムクロックに同期します。				
	以下の設定値があります。				
	<ul> <li>true</li> <li>[時刻の同期]の指定を有効にします。</li> </ul>				
	[叶列の回知]の指定を有効にします。 • false				
	   「時刻の同期]の指定を無効にします。				
	上記以外の文字列が指定された場合、本設定は無視されます。設定値が				
	無視される場合、Hyper-Vの既定値である true として扱われます。				
vm.services.vss (サスペンド時変更不可 *3)	仮想マシンの統合サービスの[バックアップ(ボリュームチェックポイン ト)]の設定を有効にするかどうかを設定します。				
	本パラメータは、Hyper-Vマネージャ上では、仮想マシンの[設定]->[管理]->[統合サービス]->[バックアップ(ボリュームチェックポイント)]の設定が該当します(Windows Server 2012 R2 の場合)。				
	[バックアップ(ボリュームチェックポイント)]の設定では、仮想マシン上のアプリケーションとデータをバックアップすることをボリュームシャドウ コピー サービスに許可するかどうかを設定します。				
	以下の設定値があります。				
	• true				
	[バックアップ(ボリュームチェックポイント)]の指定を有効にします。				
	• false				
	[バックアップ(ボリュームチェックポイント)]の指定を無効にします。				
	上記以外の文字列が指定された場合、本設定は無視されます。設定値が 無視される場合、Hyper-Vの既定値である true として扱われます。				
vm.shutdown.action (電源 ON 時変更不可 *3)	仮想マシンサーバの起動時に、仮想マシンサーバ配下の仮想マシンに対 して、どのような操作を実行するかを指定します。				
	• save				
	仮想マシンに対してサスペンドを実行します。				
	• stop				
	仮想マシンに対して強制 OFF を実行します。				
	• shutdown				
	仮想マシンに対してシャットダウンを実行します。				
	上記以外の文字列が指定された場合、本設定は無視されます。空 VM 作成などテンプレートを指定しない仮想マシン作成で設定値が無視される場合、Hyper-V の既定値である save が設定されます。				
vm.startup.action	仮想マシンサーバの起動時に、仮想マシンサーバ配下の仮想マシンに対 して、どのような操作を実行するかを指定します。				
	• no				
	何も実行しません。仮想マシンは電源 OFF のままです。				
	• recovery				
	前回の仮想マシンサーバ停止時に仮想マシンが起動されていた場合は 起動します。仮想マシンも停止していた場合は、何も実行しません。 仮想マシンは電源 OFF のままです。				
	• auto				
	仮想マシンを起動します。				
	上記以外の文字列が指定された場合、本設定は無視されます。空VM作成などテンプレートを指定しない仮想マシン作成で設定値が無視される場合、以下のように環境によりHyper-Vの既定値が設定されます。				
	・Hyper-V クラスタ: no				

パラメータ	值	
	• Hyper-V 単体:recovery	
vm.startup.delaytime	仮想マシンの自動起動待ち時間を整数値(秒)で指定します。 指定可能な範囲:0以上9桁以下の数字	
	上記の範囲外の指定の場合、本設定は無視されます。空 VM 作成などテ ンプレートを指定しない仮想マシン作成で設定値が無視される場合、0の 指定で扱われます。	
vm.vcpu.compatibility (電源 ON 時変更不可 *3)	仮想マシンサーバのプロセッサの互換性を考慮して移動を行うかどうか を設定します。	
	<ul> <li>true</li> <li>プロセッサが異なる仮想マシンサーバへの移動を許可します。</li> </ul>	
	<ul> <li>false</li> <li>プロセッサが異なる仮想マシンサーバへの移動を許可しません。</li> </ul>	
	上記以外の文字列が指定された場合、本設定は無視されます。空 VM 作成などテンプレートを指定しない仮想マシン作成で設定値が無視される場合、指定は false として扱われます。	
vm.vcpu.numa.maxnode	仮想マシンに適用する仮想 NUMA トポロジの設定の 1 つを行います。	
(電源 ON 時変更不可 *3)	1つのソケットで使用できる NUMA ノードの最大数を整数値で指定しま	
(※)Windows Server 2012 以降 で利用可能	す。 指定可能な範囲:1から64の数値	
	指定が範囲外の場合は、本設定は無視されます。空 VM 作成などテンプ レートを指定しない仮想マシン作成で設定値が無視される場合、仮想マ シンサーバごとに自動で決められる既定値が設定されます。	
vm.vcpu.numa.maxprocessor	仮想マシンに適用する仮想 NUMA トポロジの設定の1つを行います。	
(電源 ON 時変更不可 *3) (※)Windows Server 2012 以降	1 つの仮想 NUMA ノードで使用できるプロセッサの最大数を整数値で指 定します。	
で利用可能	指定可能な範囲:1から64の数値	
	指定が範囲外の場合は、本設定は無視されます。空 VM 作成などテンプ レートを指定しない仮想マシン作成で設定値が無視される場合、仮想マ シンサーバごとに自動で決められる既定値が設定されます。	
vm.vcpu.numa.maxmemory	仮想マシンに適用する仮想 NUMA トポロジの設定の1つを行います。	
(電源 ON 時変更不可 *3) (※)Windows Server 2012 以降	1 つの仮想 NUMA ノードで使用できるメモリの最大容量を整数値で入力 します。	
で利用可能	入力範囲:	
	• Windows Server 2012:8 から 1048576 までの数値	
	• Windows Server 2012 R2 以降:32 から 1048576 までの数値	
	指定が範囲外の場合は、本設定は無視されます。空 VM 作成などテンプ レートを指定しない仮想マシン作成で設定値が無視される場合、仮想マ シンサーバごとに自動で決められる既定値が設定されます。	
vm.vcpu.resourceprotection (サスペンド時変更不可*3) (※)Windows Server 2016 以降	仮想マシンが仮想マシンサーバのプロセッサ リソースを過剰に消費しな いように、回避するためのホスト リソース保護機能を有効にするかどう かを設定します。	
で利用可能	• true	
	ホストリソース保護機能を有効にします。 <ul> <li>false</li> </ul>	
	ホストリソース保護機能を無効にします。	
	上記以外の文字列が指定された場合、本設定は無視されます。設定値が 無視される場合、Hyper-Vの既定値である false が設定されます。	

パラメータ	值			
	ホストリソース保護の設定変更は、実行中の仮想マシンの場合は、仮想 マシンの再起動後に有効になります。			
vm.vnic.device:dhcp#selector (*1)	仮想マシンの NIC に対して、[DHCP ガードを有効にする]を有効にするか どうかを設定します。			
(※)Windows Server 2012 以降 で利用可能	本パラメータは、Hyper-Vマネージャ上では、仮想マシンの[設定]->[ネットワークアダプター]->[高度な機能]->[DHCP ガードを有効にする]の設 定が該当します(Windows Server 2012 R2 の場合)。 ・ true			
	[DHCP ガードを有効にする]の指定を有効にします。			
	• false [DHCP ガードを有効にする]の指定を無効にします。			
	上記以外の文字列が指定された場合、本設定は無視されます。設定値が 無視される場合、Hyper-Vの既定値である false が設定されます。			
vm.vnic.device:iov#selector (*1)	仮想マシンの NIC に対して、[SR-IOV を有効にする]を有効にするかどう かを設定します。			
<ul> <li>(※)Windows Server 2012 以降 で利用可能</li> <li>(※)レガシネットワーク アダ</li> </ul>	本パラメータは、Hyper-V マネージャ上では、仮想マシンの[設定]->[ネットワークアダプター]->[ハードウェアアクセラレータ]->[SR-IOV を有効にする]の設定が該当します(Windows Server 2012 R2 の場合)。			
プターの場合は変更不可	<ul> <li>100</li> <li>[SR-IOV を有効にする]の指定を有効にします。</li> </ul>			
	<ul> <li>・ 0         [SR-IOV を有効にする]の指定を無効にします。     </li> </ul>			
	上記以外の文字列が指定された場合、本設定は無視されます。設定値が 無視される場合、Hyper-Vの既定値である0が設定されます。			
vm.vnic.device:ipsec# <i>selector</i> (*1) (※)Windows Server 2012 以降	仮想マシンの NIC に対して、IPsec タスクオフロードに関して、[IPsec タ スクオフロードを有効にする]を有効にするかどうか、また、[最大数]を 設定します。			
<ul> <li>(※)Windows Server 2012 以降</li> <li>で利用可能</li> <li>(※)レガシ ネットワーク アダ</li> <li>プターの場合は変更不可</li> </ul>	本パラメータは、Hyper-Vマネージャ上では、仮想マシンの[設定]->[ネットワークアダプター]->[ハードウェアアクセラレータ]->[IPsec タスクオフロード]下の設定が該当します(Windows Server 2012 R2 の場合)。			
	<ul> <li>1から 4096 までの整数</li> </ul>			
	[IPsec タスクオフロードを有効にする]の指定を有効にして、[最大数] の設定を指定値で行います。			
	[IPsec タスクオフロードを有効にする]の指定を無効にします。 上記以外の文字列が指定された場合、本設定は無視されます。設定値が			
	無視される場合、Hyper-Vの既定値である 512 が設定されます。			
vm.vnic.device:monitor#selector (*1)	仮想マシンの NIC に対して、ポートミラーリングの設定[ミラーリング モード]を設定します。			
(※)Windows Server 2012 以降 で利用可能	本パラメータは、Hyper-V マネージャ上では、仮想マシンの[設定]->[ネットワークアダプター]->[高度な機能]->[ミラーリングモード]の設定が該 当します(Windows Server 2012 R2 の場合)。			
	・0 [ミラーリングモード]の指定を[なし]で設定します。			
	<ul> <li>1 [ミラーリングモード]の指定を[移行先]で設定します。</li> <li>2</li> </ul>			

パラメータ	值			
	上記以外の文字列が指定された場合、本設定は無視されます。設定値が 無視される場合、Hyper-Vの既定値である0が設定されます。			
vm.vnic.device:naming#selector (*1)	・ 仮想マシンの NIC に対して、[デバイスの名前付けを有効にする]を有効 にするかどうかを設定します。			
<ul> <li>(※)Windows Server 2016 以降 で利用可能</li> <li>(※)Generation 2 の仮想マシン にのみ有効</li> </ul>	本パラメータは、Hyper-Vマネージャ上では、仮想マシンの[設定]->[ネットワークアダプター]->[高度な機能]->[デバイスの名前付けを有効にする]の設定が該当します(Windows Server 2016の場合)。			
(※)レガシネットワークアダ プターの場合は変更不可	<ul> <li>true [デバイスの名前付けを有効にする]の指定を有効にします。</li> <li>false</li> </ul>			
	[デバイスの名前付けを有効にする]の指定を無効にします。 上記以外の文字列が指定された場合、本設定は無視されます。設定値が 無視される場合、Hyper-Vの既定値である false が設定されます。			
vm.vnic.device:protected#select or (*1)	ネットワークの設定で設定された NIC に対して、ネットワークを保護するかどうかを指定します。			
(※)Windows Server 2012 R2 以 降で利用可能	• true 保護されているネットワーク			
	• false 保護されていないネットワーク			
	上記以外の文字列が指定された場合、本設定は無視されます。空 VM 作 成などテンプレートを指定しない仮想マシン作成で設定値が無視される 場合、保護されているネットワークの扱いとなります。			
	本設定は Hyper-V クラスタ環境で使用される設定です。			
	Hyper-V のクラスターが、仮想マシンのネットワーク保護の指定がある NIC について、ネットワーク接続の監視を行い、問題を検出した場合は ネットワーク接続を復元するために別の仮想マシンサーバへ移動を行い ます。			
vm.vnic.device:router#selector (*1)	仮想マシンの NIC に対して、[ルーターアドバタイズガードを有効にする]を有効にするかどうかを設定します。			
(※)Windows Server 2012 以降 で利用可能	本パラメータは、Hyper-Vマネージャ上では、仮想マシンの[設定]->[ネットワークアダプター]->[高度な機能]->[ルーターアドバタイズガードを有効にする]の設定が該当します(Windows Server 2012 R2 の場合)。			
	<ul> <li>true</li> <li>[ルーターアドバタイズガードを有効にする]の指定を有効にします。</li> </ul>			
	• false			
	[ルーターアドバタイズガードを有効にする]の指定を無効にします。			
	上記以外の文字列が指定された場合、本設定は無視されます。設定値が 無視される場合、Hyper-Vの既定値である false が設定されます。			
vm.vnic.device:spoofing#selecto r (*1)	仮想マシンの NIC に対して、MAC アドレスの設定[MAC アドレスのスプ 一フィングを有効にする]を有効にするかどうかを設定します。			
(※)Windows Server 2012 以降 で利用可能	本パラメータは、Hyper-V マネージャ上では、仮想マシンの[設定]->[ネットワークアダプター]->[高度な機能]->[MAC アドレスのスプーフィングを有効にする]の設定が該当します(Windows Server 2012 R2 の場合)。			
	<ul> <li>true</li> <li>[MACアドレスのスプーフィングを有効にする]の指定を有効にします。</li> </ul>			
	<ul> <li>false         [MACアドレスのスプーフィングを有効にする]の指定を無効にします。</li> </ul>			

パラメータ	値		
	上記以外の文字列が指定された場合、本設定は無視されます。設定値が 無視される場合、Hyper-Vの既定値である false が設定されます。		
vm.vnic.device:teaming#selecto r(*1) (※)Windows Server 2012 以降	仮想マシンの NIC に対して、NIC チーミングの設定[このネットワークア ダプターがゲストオペレーティングシステムのチームに参加できるよう にする]を有効にするかどうかを設定します。		
で利用可能	本パラメータは、Hyper-Vマネージャ上では、仮想マシンの[設定]->[ネットワークアダプター]->[高度な機能]->[このネットワークアダプターがゲストオペレーティングシステムのチームに参加できるようにする]の設定が該当します(Windows Server 2012 R2 の場合)。 ・ true		
	[このネットワークアダプターがゲストオペレーティングシステムの チームに参加できるようにする]の指定を有効にします。		
	<ul> <li>false         [このネットワークアダプターがゲストオペレーティングシステムの チームに参加できるようにする]の指定を無効にします。     </li> </ul>		
	上記以外の文字列が指定された場合、本設定は無視されます。設定値が 無視される場合、Hyper-Vの既定値である false が設定されます。		
vm.vnic.device:vmq#selector (*1)	仮想マシンの NIC に対して、[仮想マシンキューを有効にする]を有効に するかどうかを設定します。		
(※)Windows Server 2012 以降 で利用可能	本パラメータは、Hyper-Vマネージャ上では、仮想マシンの[設定]->[ネットワークアダプター]->[ハードウェアアクセラレータ]->[仮想マシン		
(※)レガシ ネットワーク アダ プターの場合は変更不可	キューを有効にする]の設定が該当します(Windows Server 2012 R2 の場合)。		
	• 100 [仮想マシンキューを有効にする]の指定を有効にします。		
	• 0		
	[仮想マシンキューを有効にする]の指定を無効にします。 上記以外の文字列が指定された場合、本設定は無視されます。設定値が 無視される場合、Hyper-Vの既定値である100が設定されます。		
vm.vnic.legacy (電源 ON 時変更不可 *3)	仮想マシンの NIC について、 レガシ ネットワーク アダプターの指定を行 うかどうかを指定します。		
(※)Generation 1 の仮想マシン にのみ有効	接続先の仮想スイッチは vm.vnic.legacy:connection で指定する必要があります。		
	注		
	<ul> <li>本指定により、作成されたレガシー ネットワーク アダプターに 対して、IP アドレスの設定が行われませんので注意してください。作成後に、Hyper-V マネージャで IP アドレスを設定してく ださい。</li> </ul>		
	<ul> <li>本設定を行うとマシンプロファイルの設定の仮想 NIC にレガシー NIC が先頭に挿入された形で追加されます。</li> </ul>		
	以下のようにマシンプロファイルで設定されている仮想 NIC は、マシンプロファイル上の設定と異なる NIC 番号となります ので注意してください。		
	- マシンプロファイル上の仮想 NIC の設定		
	仮想 NIC#1		
	仮想 NIC#2 - 実際に作成される仮想 NIC		
	- 美院に作成される仮想 NIC NIC #1: レガシー NIC		
	NIC #2: マシンプロファイルの仮想 NIC#1		

パラメータ	値
	NIC #3: マシンプロファイルの仮想 NIC#2
	下記の"1"以外の文字列が指定された場合、本設定は無視されます。
	• 1
	1 番目の位置の NIC をレガシ ネットワーク アダプターにします。
	仮想マシンごとに指定可能なレガシ ネットワーク アダプターの数は1 つのみです。1番目の位置に複数の NIC を追加しないようにしてください。
	Generation 1 の仮想マシンにおいて、通常の NIC では PXE ブートが不可 ですが、レガシ ネットワーク アダプターでは可能です。PXE の利用が必 要な機能利用時は、本設定でレガシ ネットワーク アダプターの指定を 行ってください。ただし、レガシ ネットワーク アダプターは低速なた め、業務に影響が出る可能性がありますので注意してください。 なお、Generation 2 の仮想マシンでは通常の NIC でブートが可能です。
vm.vnic.legacy:connection (電源 ON 時変更不可 *3)	レガシ ネットワーク アダプターの接続先のポートグループの名前を指 定します。
(※)Generation 1 の仮想マシン にのみ有効	vm.vnic.legacyの指定により、1番目の位置の NIC がレガシ ネットワーク アダプターで作成されるように指定しておく必要があります。
(※)vm.vnic.legacy 設定が必要	設定後に、VM編集/再構成などの操作を行い、指定のポートグループ名の仮想スイッチに接続する必要があります。
	ポートグループ名以外の文字列を指定した場合、本指定は無視されます。

\*1: selector の部分には NIC 番号を整数値で指定します。#selector は省略可能です。省略した場合は、そのパラメータに対応する値がすべての NIC に適用されます。#selector 有りのパラメータが混在する場合は、selector 番目の NIC には#selector 有りのパラメータに対応する値が適用されます。

\*2:以下の操作で有効です。

- 新規リソース割り当て([OS を手動でインストールする]の指定を行う場合)
- 新規リソース割り当て([仮想マシンをインポートする]の指定を行う場合)
- VM 作成([テンプレート]の指定がない場合)
- VM インポート

既に作成済みの仮想マシンの構成を変更したり、テンプレートを利用して仮想マシンを作成 する以下の操作では、指定は無視されます。

- 新規リソース割り当て([OS を手動でインストールする]と[仮想マシンをインポートする]以外の指定を行う場合)
- リソース割り当て
- VM 作成([テンプレート]を指定する場合)
- VM 編集
- 再構成

\*3: 記載の電源状態の仮想マシンに対して、本パラメータの変更を行うことはできません。 対象の仮想マシンを電源 OFF、または、記載の電源状態以外の状態にした後に変更操作を 行ってください。

記載の電源状態の仮想マシンに対して、本パラメータの変更を行う場合、以下のように動作 します。

変更不可のパラメータの変更のみスキップされ、変更操作のジョブの処理は続行されます。パラメータの変更不可の情報はジョブの警告として運用ログに表示されます。

# (4)設定項目(KVM)

以下の表の設定が可能です。

パラメータ	値	
vm.vcpu.cores-per-socket (*1)	仮想マシンのソケットあたりのコア数を整数値で入力します。	

\*1: 電源 ON の仮想マシンに対して、本パラメータの変更を行うことはできません。対象の 仮想マシンを電源 OFF した後に変更操作を行ってください。

電源 ON の仮想マシンに対して、本パラメータの変更を行う場合、以下のように動作しま す。

 変更操作のジョブはエラー終了します。ジョブがエラー終了した場合、操作時に指定の 変更内容の一部が反映されている場合があります。

# (5)設定項目(データストアのタグ)

データストアのタグに設定するストレージポリシーの構成パラメータについて、以下の表で 説明します。

以下の方法でタグ、ストレージポリシー、データストアを関連付けることにより、仮想マシン/仮想ディスク作成時に任意のストレージポリシーに適合するデータストアを選択する際、タグで指定することができます。

データストア編集や ssc tag create コマンドで追加されたタグに対して、ssc customproperty add tag -kind datastore コマンドで下表の構成パラメータを設定します。ssc tag create コマンドでタグを作成した場合は、構成パラメータ設定後に ssc collect tag コマンドで vCenter Server から適合するデータストアを収集し関連付けておく必要があります(データストア編集での手動設定でも可能)。

パラメータ	値	
	仮想ディスクに適用するストレージポリシーの名前を指定します。 VMware の vm.vdisk:storage-policy の説明も参照してください。	

# 4.3.12 起動中の仮想マシンに対する構成変更について

次の表のとおり、一部のデバイスについては、VM 編集の操作により起動中の仮想マシンに 対して起動中のまま構成を変更することが可能です。下表で変更不可のデバイスについて は、仮想マシンをシャットダウンした後に構成を変更する必要があります。

デバイスの種 類	起動中の仮想マシンの構成変 更可否		
	VMware	Hyper-V	KVM
СРИ	<b>変更可能(CPU 数削減は不可)</b> ※VMware 上で Hot Add の機 能を 利用可能にしている場合	変更不可	変更不可
メモリ	<b>変更可能(サイズ縮小は不可)</b> ※VMware 上で Hot Add の機 能を 利用可能にしている場合	<b>変更可能</b> ※ダイナミックメモリが無効の場合は、 Hyper-V、仮想マシン OS は、Windows Server 2016 以降、Windows 10 以降のみ	変更不可
ネットワーク	変更可能	変更可能 ※仮想 NIC の追加・削除は Windows Server 2016 以降の Hyper-V が必要。仮想マシン は Generation2 のみ。	変更可能
システムディ スク	変更不可	変更可能(サイズ縮小は不可) ※SCSI ディスクのみ、IDE ディスクは不可 ※Windows Server 2012 R2 以降の Hyper-V が必要	変更不可
拡張ディスク	<b>変更可能(サイズ縮小は不可)</b> ※IDE ディスクは不可、IDE ディスク以外は可能	<b>変更可能(サイズ縮小、ディスク削除は不可)</b> ※SCSI ディスクのみ、IDE ディスクは不可 ※サイズ拡張は、上記条件に加え Windows Server 2012 R2 以降の Hyper-V が必要	<b>変更可能(サイ ズ変更は不可)</b> ※IDE ディス クは不可、IDE ディスク以外 は可能
<b>光学ドライブ</b> (光学ドライ ブ管理の操作 でも可能)	変更可能((アン)マウントのみ 可)	変更可能((アン)マウントのみ可)	変更可能((ア ン)マウントの み可)

# 4.3.13 Raw Device Mapping(RDM)

Raw Device Mapping(以降、RDM と記載する)は、仮想化基盤製品上でデータストアとして管理されていないストレージのLUN(ディスクボリューム)を、仮想マシンのディスクとして、仮想マシンから直接アクセスできるようにする機能です。

SigmaSystemCenter では、拡張ディスクとして利用するディスクに対して RDM の利用が可能 です。システムディスク用には RDM は利用できません。

RDM は、VMware、Hyper-V で利用可能です。RDM は、KVM では利用できません。

RDM には、RDM(物理)と RDM(仮想)の2 種類があります。

- RDM(物理)
  - 仮想マシンは RDM(物理)の拡張ディスクとして割り当てられた LUN に対して、直接アクセスすることができるため、性能面でのメリットがあります。
  - スナップショットの機能は利用できません。仮想マシンのスナップショットを作成した場合、RDM(物理)のディスクのディスク情報は保存されません。
  - VMware、Hyper-V で利用可能です。
  - Hyper-V では、RDM はパススルーディスク(物理ハードディスク)と呼ばれます。
- RDM(仮想)
  - スナップショットなどの仮想化基盤の製品の機能を利用することができます。
  - VMware で利用可能です。

RDM は、FC/iSCSI SAN 環境のストレージ上で作成された LUN を対象とします。NAS 環境では、RDM 用に LUN を利用できません。

また、NAS 環境のデータストア上で作成されたシステムディスクを使用する仮想マシンに 対して、FC/iSCSI SAN 環境上のディスクボリュームを RDM として使用する場合も、デフォ ルトでは使用できないので注意してください。この場合、RDM の情報が記載されたマッピ ングファイルを格納するデータストアが NAS 環境以外のデータストアになるように明示的 に設定しておく必要があります。NAS 環境以外のデータストアのタグの設定に:rdmmap を 設定してください。

RDM 用の LUN として使用するディスクボリュームは、仮想マシンサーバに認識させておく 必要があります。以下の方法を実施してください。ストレージ側でサイズ拡張などの変更 があった場合は、その都度、下記の作業と SigmaSystemCenter に情報を反映させるために収 集を実施しておく必要があります。

- VMware の場合
  - ssc scan datastore コマンドを実行します。
- ・ Hyper-V の場合
  - ホスト OS 上で、ディスクの再スキャンを実行した後、フェールオーバー クラス ターマネージャーでクラスターに登録します。その後、SigmaSystemCenter 上で収 集を実行し、ディスクボリュームの情報を取り込みます。
  - ディスクの再スキャンは ssc scan datastore コマンドで行うことも可能です。

RDM 用途に使用する LUN は、ssc rdmstorage update コマンドで RDM 用途であることを宣言 する必要があります。

RDM 用途の LUN は"未使用"、"使用中"、"使用済"の 3 つの使用状態があります。ssc rdmstorage update コマンドで使用状態を変更することができます。

• "未使用"の LUN は、仮想マシンに割り当てられていない状態で、割り当て可能な LUN であることを示します。

- "使用中"の LUN は、仮想マシンに割り当てられている状態を示します。
- "使用済"の LUN は、現在、仮想マシンに割り当てられていませんが、過去に割り当て られたことがあることを示します。仮想マシンに割り当てるためには、"未使用"の状態 にする必要があります。

RDM 用途であることが宣言された LUN は、リソースプール上に仮想マシンに割り当てが可能なリソースとして表示されます。以下のいずれかの方法で、仮想マシンに LUN を割り当てます。

 マシンプロファイルの設定で使用する RDM タイプの拡張ディスクの条件を定義して、 新規リソース割り当てや VM 再構成などの操作を実行して割り当てます。

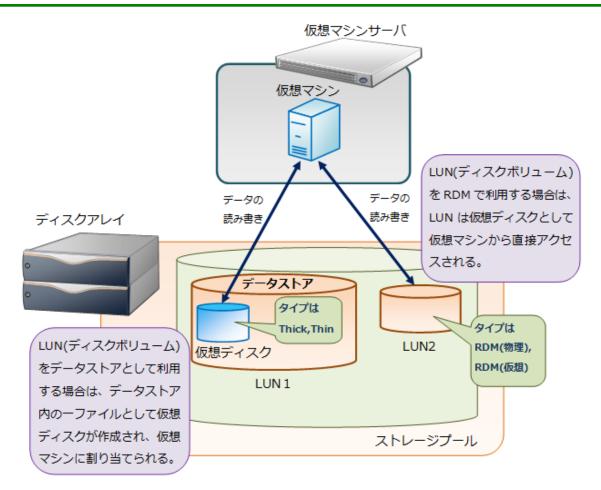
マシンプロファイルの設定では、10GBの倍数単位でのサイズの範囲指定やタグといった条件で、割り当てる LUN を指定します。運用中の環境で、サイズ拡張などにより接続対象となる LUN の構成を変更する場合は注意してください。実際の構成と指定の条件が一致しなくなった場合は条件の変更が必要です。

• VM 編集、VM 作成などの操作の場合、使用可能な RDM タイプの拡張ディスクの中から明示的に指定して、割り当てを行います。

また、テナント別に割り当てる LUN の量の上限を明確に制限する必要がある場合は、テナントに割り当てるサブリソースプールに切り出す LUN の量を指定します。

サブリソースプールの LUN の設定では、サブリソースプールで使用する予定の LUN の数を 10GB の倍数単位で指定します。サイズ拡張などで接続対象となる LUN の実際のサイズ構 成が指定と一致しなくなった場合は、指定の変更が必要です。

なお、RDM の拡張ディスクが割り当てられた仮想マシンから、テンプレートを作成した場合、RDM の拡張ディスクはタイプが Thick の拡張ディスクに変換されます。



## 4.3.14 RDM の利用方法(LUN 作成時)

RDM 用に使用する LUN(ディスクボリューム)を作成してから仮想マシンに割り当てるまでの利用の手順は、概ね以下のとおりです。手順のイメージについては後述の図を参照してください。

### ヒント

「RDM 用途の LUN の準備」「LUN の仮想マシンへの割り当て」の作業を既に連携製品で行っている場合は、SigmaSystemCenter 上で収集のみを実行してください。

SigmaSystemCenter の操作を再度実行する必要はありません。

詳細は以下のとおりです。

- 1.と 2.の手順を、iStorageManager で実施している場合は SigmaSystemCenter での作業は不要です。
- 3.の手順でスキャンの実行を、連携製品(VMware,Hyper-V)で実施している場合は、 SigmaSystemCenter での作業は不要です。
- 4.の手順は、5.の手順を連携製品(VMware,Hyper-V)で実施している場合は、SigmaSystemCenter での作業は不要です。

 5.の手順は、連携製品(VMware,Hyper-V)で実施している場合は、SigmaSystemCenter での作業 は不要です。

#### ◆RDM 用途の LUN の準備

1. LUN を作成します。

ssc create diskvolume コマンドを実行し、LUN を作成します。

2. LUN と仮想マシンサーバを接続します。

ssc assign diskvolume コマンドを実行し、LUN と仮想マシンサーバの接続を行います。

3. スキャンを実行し、仮想マシンサーバに LUN を認識させます。

ssc scan datastore コマンドを実行し、仮想マシンサーバに接続している LUN を仮想マシンサーバのホスト OS に認識させます。ssc scan datastore コマンドではスキャン対象 としてモデル単位で指定することができるため、複数の仮想マシンサーバに対して一 括してスキャンを実行することができます。

Hyper-V クラスタ環境では、LUN のクラスタ登録が SigmaSystemCenter からできないため、以下の作業を行う必要があります。

(1)仮想マシンサーバのホスト OS 上で[ディスクの管理]を使用して、[ディスクの再ス キャン]を実行し、ホスト OS に LUN を認識させます。次に、認識された LUN に対し て、[初期化]を行います。スキャンの作業は、ssc scan datastore コマンドでも可能です。

(2)フェールオーバー クラスター マネージャーを使用して、LUN をクラスターに登録 します。ただし、LUN を共有ボリューム (CSV)として登録しないでください。

(3)SigmaSystemCenter 上で収集を実行し、Hyper-V が認識した LUN の情報を SigmaSystemCenter に取り込みます。

Hyper-V単体環境では、クラスタ登録などの作業は必要ありませんが、仮想マシンサーバのホスト OS に LUN をオフライン状態で認識させる必要があります。オンライン状態の LUN は、RDM 用途で仮想マシンに割り当てることができません。

4. 作成した LUN が RDM 用途であることを宣言します。

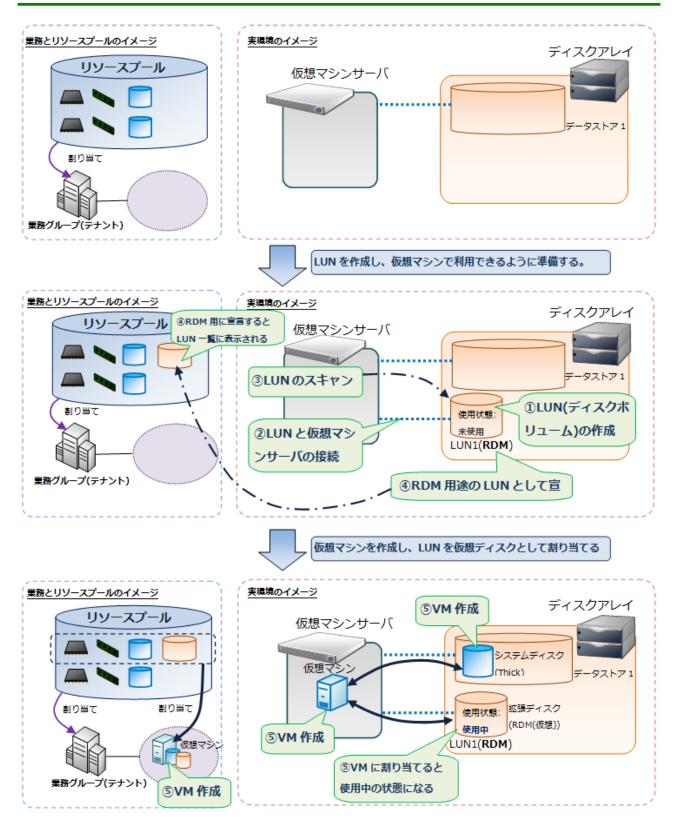
ssc rdmstorage update コマンドを実行し、対象の LUN が RDM 用途であることを宣言します。RDM 用途外から RDM 用途を設定された LUN は使用状態が"未使用"で設定されます。また、RDM 用途を設定された LUN は、[運用]ビュー/リソースプールや[仮想]ビュー/仮想マシンサーバ上の LUN 一覧に表示される情報に追加されます。RDM 用途で使用状態が"未使用"となった LUN は、新規リソース割り当て、再構成、VM 編集などの操作で仮想マシンに仮想ディスクとして割り当てることが可能になります。

### ◆LUN の仮想マシンへの割り当て

仮想マシンに RDM 用途の LUN を仮想ディスクとして割り当てます。
 RDM 用途の LUN を拡張ディスクとして仮想マシンに割り当てる方法は以下の2通りがあります。

両方とも、拡張ディスクのタイプは RDM(物理)か RDM(仮想)で指定する必要がありま す。仮想マシンに仮想ディスクとして割り当てられた LUN の使用状態は"使用中"に なります。

- マシンプロファイルで対象の LUN が候補となるように拡張ディスクの設定を行い、新規リソース割り当て、再構成などの操作で仮想マシンに割り当てる。
- VM 編集、または VM 作成(テンプレート指定なし)の操作で対象の LUN を拡張 ディスクの設定に追加し、仮想マシンに割り当てる。



# 4.3.15 RDM の利用方法(LUN 削除時)

RDM 用途で使用中の LUN(ディスクボリューム)の回収方法は、以下のとおりです。手順の イメージについては後述の図を参照してください。

### ヒント

「仮想マシンへの割り当ての解除」「LUN の削除」を既に連携製品で行っている場合は、 SigmaSystemCenter上で収集のみを実行してください。

2.の手順以外は SigmaSystemCenter の操作を再度実行する必要はありません。

詳細は以下のとおりです。

- 1.の手順を、連携製品(VMware,Hyper-V)で実施している場合は SigmaSystemCenter での作業は 不要です。
- 2.の手順は、SigmaSystemCenterの「仮想」ビューで[LUN 一覧]-[状態]に対象のLUN が"使用 済み"のステータスで存在している場合は実施が必要です。
- 3.の手順を、iStorageManagerで実施している場合は SigmaSystemCenter での作業は不要です。
- 4.の手順でスキャンの実行を、連携製品(VMware,Hyper-V)で実施している場合は、 SigmaSystemCenter での作業は不要です。
- 5.の手順を、iStorageManagerで実施している場合はSigmaSystemCenterでの作業は不要です。

### ◆仮想マシンへの割り当ての解除

1. 対象の LUN と仮想マシンとの紐付けを解除します。

次の2通りの操作により、仮想マシンとの関連付けが削除されると、LUNの使用状態は"使用済"になります。

- VM 削除の操作で、LUN が割り当てられた仮想マシンを削除する。
- VM 編集の操作で、仮想マシンから対象の LUN に該当する拡張ディスクに対して、切断を実行する。

### ◆LUN の削除

1. 対象のLUN に対して RDM 用途の設定を解除

ssc rdmstorage update none コマンドを実行し、対象の LUN に対する RDM 用途の設定 を解除します。

2. 仮想マシンサーバと LUN の接続を切断します。

ssc release diskvolume コマンドを実行し、仮想マシンサーバから LUN を切断します。 Hyper-V の場合、切断を実行する前に、フェールオーバー クラスター マネージャーを 使用して、クラスターから LUN の登録を削除します。

3. 仮想マシンサーバに LUN が切断されたことを認識させるためのスキャンを実行しま す。

ssc scan datastore コマンドを実行し、仮想マシンサーバから LUN が切断されたことを 仮想マシンサーバのホスト OS に認識させます。

スキャン後、[運用]ビュー/リソースプールや[仮想]ビュー/仮想マシンサーバ上の LUN 一覧に表示される情報が更新されます。 4. LUN を削除します。

ssc delete diskvolume コマンドにより、対象の LUN を削除します。

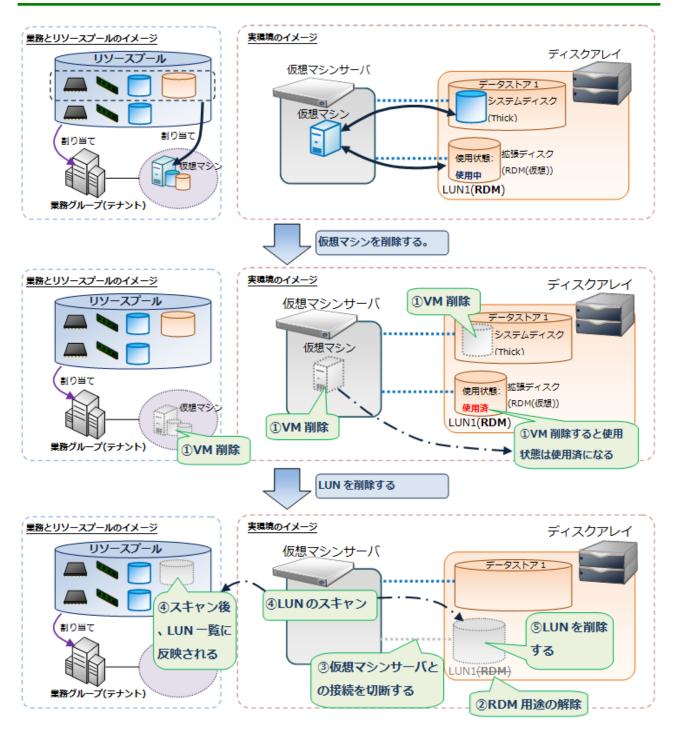
使用済の状態の LUN を削除せずに、再度 RDM 用途に利用するためには、使用済の LUN 上 に存在するデータの消去を行う必要があります。データ消去方法は、以下の2つが考えられ ますが、上記手順で LUN を削除した後に、「4.3.14 RDM の利用方法(LUN 作成時)(606 ペー ジ)」に記載の手順で新規の LUN を追加する方法でも同じ結果を得ることができます。使用 済 LUN 削除後に新規 LUN を作成する方法は、他製品を使用せずに SigmaSystemCenter 上で すべての手順が実行可能なため、こちらの方法を推奨します。

• ゲスト OS のフォーマット機能を利用する。

VM 編集などの操作を実行し、任意の仮想マシンに LUN を割り当てた後に、ゲスト OS からフォーマットを実行します。仮想マシンに LUN を割り当てるためには、事前に ssc rdmstorage update コマンドで LUN の使用状態を"使用済"から"未使用"に変更する必要 があります。

• ストレージ管理ソフトウェアのフォーマット機能を利用する。

ストレージ管理ソフトウェアがフォーマット機能をサポートしている必要があります。 フォーマットを実行する前に、RDM 設定の解除と LUN の切断を実行する必要がありま す。RDM 設定の解除は ssc rdmstorage update none コマンド、LUN の切断は ssc release diskvolume コマンドを使用します。フォーマット後に、ssc assign diskvolume コマンドと ssc rdmstorage update コマンドを使用して、LUN 接続と RDM 設定を再度行います。



## 4.3.16 ゲスト OS 上で認識される拡張ディスクの識別方法

ディスクの情報は、仮想化基盤製品、仮想マシンのゲスト OS の種類ごとにそれぞれ異なる 方法で管理されるため、SigmaSystemCenterの拡張ディスク設定との対応関係を把握するこ とがむずかしい場合があります。

そのため、拡張ディスクを複数管理する場合はゲスト OS 上で認識されるディスクと SigmaSystemCenter 上の拡張ディスク設定の対応付けが把握できない状態にならないように 十分な注意が必要となります。 以下のように、作成した拡張ディスクを特定できるように利用方法を工夫することを推奨します。

- 拡張ディスクの追加は1つずつ行うようにします。追加した拡張ディスクに対するゲストOSの認識の確認を追加のたびに行います。
- 複数の拡張ディスクのサイズをそれぞれ異なるサイズにすると、ディスクのサイズ情報 により拡張ディスクを識別することができます。
- 使用するコントローラは1つにして、複数のコントローラを区別する状況が発生しないようにします。コントローラの情報は、ゲスト OS 上で確認することが特にむずかしいため、このような対策が有効となります。

拡張ディスクが特定できなくなった場合は、まず、ゲスト OS と仮想化基盤製品間の対応関係を各仮想化基盤製品のサポート窓口まで問い合わせてください。各仮想化基盤製品上でのディスク設定を特定できた後は、次の表により、SigmaSystemCenterの拡張ディスク設定を特定することができます。

以下の表は、SigmaSystemCenter と各仮想化基盤製品におけるディスクの設定情報の対応関係の説明です。

製品	確認のためのツール	対応するディスク設定情報
SigmaSystemCenter	Web コンソール、ssc コマンド	拡張ディスクのコントローラとディスク 番号
VMware (vSphere6.7 の場合)	vSphere Client	仮想ディスクの仮想デバイスノード
		• IDE の場合、 <i>IDE(x:y)</i> の形式で表示される。
		• SCSI の場合、 <i>SCSI(x:y)</i> の形式で表示 される。
		• SATA の場合、 <i>SATA(x:y)</i> の形式で表示 される。
		<ul> <li>x がコントローラの番号、y がディス ク番号に対応する</li> </ul>
Hyper-V (Windows Server 2016	Hyper-V マネージャ	ハードドライブのコントローラーと場所
の場合)		<ul> <li>コントローラーはコントローラ、場所 はディスク番号に対応する。</li> </ul>
		<ul> <li>コントローラーは IDE コントロー ラーと SCSI コントローラーの2 種類 がある。</li> </ul>
		IDE コントローラーには番号がついてお り、コントローラの番号と対応する。
		SCSI コントローラーは Hyper-V マネー ジャ上での表示順をコントローラの番号 として扱う。すべての SCSI コントロー ラーは名前が同じため名前で区別できな い。
KVM (Red Hat Enterprise Linux 7.2 の場合)	コマンド: virsh dumpxml 仮想 マシン名	virsh dumpxml コマンドの実行で得られ た XML ファイルに記述された < <i>disk</i> > タ グ内の情報を確認する。(*1 参照)
	コマンドを実行すると仮想マ シンの定義が記述された XML ファイルが出力される。	<ul> <li><target> タグの bus の値がコントロー ラに対応する。 bus の値が virtio の場</target></li> </ul>

製品	確認のためのツール	対応するディスク設定情報
		合は PCI0、ide の場合は IDE、scsi の場 合は SCSIx である。
		<ul> <li>PCI0(virtio)の場合、 <address> タグの slotの値がディスク番号に対応する。</address></li> </ul>
		<ul> <li>IDE の場合、 &lt;<i>address</i>&gt; タグの <i>bus</i> の 値がコントローラの番号に対応する。</li> </ul>
		<ul> <li>IDE の場合、 &lt; <i>address</i>&gt; タグの <i>unit</i> の 値がディスク番号に対応する。</li> </ul>
		<ul> <li>SCSI コントローラの場合、<address> タグの controller の値が SCSIx の x、 unit がディスク番号に対応する。</address></li> </ul>

(\*1)

### PCI0(virtio)のディスク情報

### IDE のディスク情報

```
<disk type='file' device='disk'>
    ~
    <target dev='hdb' bus='ide'/>
    <address type='drive' controller='0' bus='0' unit='1'/>
</disk>
```

SCSI のディスク情報

```
<disk type='file' device='disk'>

~

<target dev='sda' bus='scsi'/>

<address type='drive' controller='1' bus='0' target='0' unit='1'/>

</disk>
```

仮想マシンのゲスト OS 上で確認可能なディスクの情報は、仮想化基盤製品の種類、OS の 種類、使用するコントローラなどにより異なります。各仮想化基盤製品のサポート窓口ま で、問い合わせてください。

参考として、仮想化基盤製品が vSphere6.7、ゲスト OS に Windows10、コントローラに SCSI0 を使用した場合について説明します。

ディスク番号が10の拡張ディスクの情報は、[管理ツール]/[コンピュータの管理]/[デバイス マネージャ]/[ディスクドライブ]のプロパティで[全般]タブの"場所"の情報に以下のように 表示されます。"Target Id"の番号でディスク番号を確認することができます。コントローラ の情報は明示的に確認することはできません。

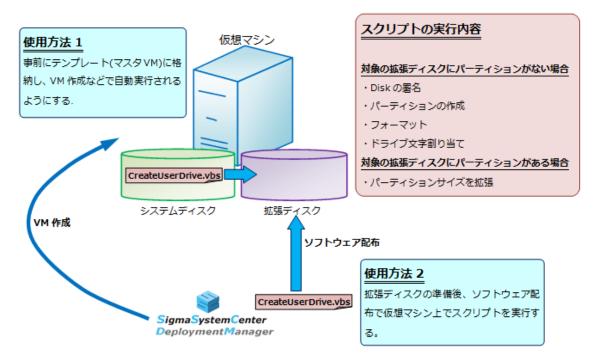
場所 160 (Bus Number 0, Target Id 10, LUN 0)

# 4.3.17 拡張ディスク用ドライブ作成スクリプト

拡張ディスク用ドライブ作成スクリプト(CreateUserDrive.vbs)は、拡張ディスクを利用できる ようにするための作業を自動的に行うツールです。

次の図のように VM 作成時に自動で実行したり、任意のタイミングでソフトウェア配布により実行したりすることができます。

CreateUserDrive.vbs は、<SystemProvisioning のインストールディレクトリ>¥opt 配下にイン ストールされます。対応 OS は Windows7 のみです。



CreateUserDrive.vbsの詳細な動作の説明、具体的な利用方法は以下のとおりです。

### (1)動作詳細

CreateUserDrive.vbs は、仮想マシンのディスクの状態をチェックし、状況に合わせて以下の 処理を実行します。

- システムディスクと別のディスクが存在し、それにパーティションが存在しない場合、 処理対象の拡張ディスクと判断します。この場合、拡張ディスクに対して以下の処理を 実行します。
  - Disk の署名
  - パーティションの作成
  - フォーマット
  - ドライブ文字として、D:を割り当てます。
    - \* このとき、CD-ROM/DVD Drive が、D ドライブだった場合、そのドライブ文 字を別の文字に変更します。

- システムディスクと別のディスクが存在し、それにパーティションが1個存在する場合
   も処理対象の拡張ディスクと判断します。この場合、拡張ディスクに対して以下の処理
   を実行します。
  - そのパーティションのサイズ拡張を実行
- 以下のような想定外の構成だった場合、処理を実行せずエラーで終了します。
  - システムディスクに相当するものがない
  - 拡張ディスクがない
  - 拡張ディスクが2個以上存在する
  - 拡張ディスクにパーティションが2個以上存在する

### (2)使用方法(VM 作成時の自動実行)

CreateUserDrive.vbs が VM 作成などを行ったときに自動実行されるように、使用するテンプ レートや固有情報に仕掛けを組み込む必要があります。

仕掛けの主なポイントは以下のとおりです。

- イメージ展開時に CreateUserDrive.vbs が実行されるように、マスタ VM に CreateUserDrive.vbs を配置し、テンプレート中に CreateUserDrive.vbs が含まれるように します。
- 固有情報反映で CreateUserDrive.vbs が自動実行されるように、Windows OS が提供する Sysprep のコマンド実行機能を利用します。下記の2つの機能を利用します。下記を利 用するためには、Sysprep 応答ファイルの使用が必須となります。
  - <RunSynchronousCommand>
    - Sysprep 実行中に実行されます。Sysprep 応答ファイル内に記述して設定します。
    - ここでは、SetupComplete.cmdファイルを作成する処理の実行で利用します。
  - SetupComplete.cmd

Sysprep によるセットアップの最後に実行されます。

SetupComplete.cmd ファイルに実行するコマンドを記述し、%WinDir%¥Setup ¥Scripts に置きます。

ここでは、CreateUserDrive.vbsの実行のために利用します。

上記を利用するために、以下のように準備や操作を行います。

1. マスタ VM に以下のディレクトリを作成し、CreateUserDrive.vbs を置きます。

C:¥Sysprep¥AutoRun

上記ディレクトリに格納された CreateUserDrive.vbs が含まれたテンプレートを作成します。

2. ホストプロファイルに使用する Sysprep 応答ファイルを設定します。

Sysprep 応答ファイルには、セットアップの最後に実行される SetupComplete.cmd から、 C:¥Sysprep¥AutoRun 配下のスクリプトが実行されるように、以下を追記します。以 下の内容は、SigmaSystemCenter が提供する Sysprep 応答ファイルのサンプルファイル に記述されています。

<RunSynchronousCommand wcm:action="add"> <Order>2</Order> <Path>cmd.exe /c &quot;echo for %%i in (%SystemDrive%¥Sysprep¥Autoru n¥\*) do cmd /c "%%i" > %WINDIR%¥Setup¥Scripts¥SetupComplet e.cmd"</Path>

- 3. 新規リソース割り当てなど、固有情報反映の処理が行われる操作を実行します。固有 情報反映処理の最後に CreateUserDrive.vbs が実行されます。固有情報反映の処理が行 われる操作は以下のとおりです。
  - 新規リソース割り当て
  - リソース割り当て
  - 再構成(Reconstruct, Revert)

### (3)使用方法(ソフトウェア配布による実行)

ソフトウェア配布により実行する方法では、DeploymentManager のシナリオで CreateUserDrive.vbs が実行されるようにします。拡張ディスクの作成や拡張などを行った後 に、任意のタイミングでシナリオを実行できます。

以下のように準備や操作を行います。

- DeploymentManager 上で、CreateUserDrive.vbsのパッケージをイメージビルダで作成 し、その実行シナリオを登録します。シナリオ登録後、DPM 収集で SigmaSystemCenter にシナリオの情報を取り込みます。
- 2. 拡張ディスクの作成や拡張などを実行する操作を実行し、拡張ディスクを CreateUserDrive.vbs が処理できる状態にします。
- 3. 指定ソフトウェア配布で CreateUserDrive.vbs のシナリオを実行します。

## 4.3.18 仮想マシンのバージョンについて

各仮想化基盤製品では、仮想マシンがサポートする機能を、仮想マシンのバージョンによっ て管理しています。

仮想マシンのバージョンにより、BIOS や UEFI、使用可能な仮想 PCI スロット、最大 CPU 数、最大メモリ構成などの仮想マシンの仮想ハードウェアの特性や仮想マシンサーバの物理 ハードウェアのサポートなどが異なります。

各仮想化基盤製品の最新バージョンでは、基本的に、従来から最新までの仮想マシンのバー ジョンを利用できるように下位互換がサポートされているため、ほとんどの利用局面では、 仮想マシンのバージョンを意識する必要はありません。 以下の状況の場合、仮想マシンのバージョンの影響により、機能が使用できない場合があり ます。

- 新しいバージョンでサポートされた仮想ハードウェアの機能の利用が必要な場合
- 異なるバージョンの仮想マシンサーバ間で VM 移動を行う場合

仮想化基盤製品の各バージョンにおける仮想マシンのバージョンのサポートや仮想マシン のバージョンの変更方法については、各仮想化基盤製品のマニュアルを参照してください。

SigmaSystemCenter における仮想マシンのバージョンの扱いについては、以下のとおりです。 仮想マシンのバージョンは、Web コンソールの[リソース]ビューにて、マシンの詳細情報の 基本情報に表示されるモデル名で確認することができます。

# (1)VMware の場合

SigmaSystemCenter から仮想マシンを作成するとき、作成される仮想マシンのバージョンは 以下の2通りのパターンがあります。

- 空の仮想マシンなどテンプレートを使用せずに仮想マシンを作成する場合、作成に使用 する ESXi のバージョンの既定バージョンの仮想マシンが作成されます。既存ディス クを指定して、仮想マシンを作成する場合も本項目に該当します。
- テンプレートを指定して仮想マシンを作成する場合、テンプレートに使用したマスタ VMのバージョンが引き継がれます。VMインポートやVMクローンにより仮想マシンを作成する場合も、元の仮想マシンのバージョンが引き継がれます。

VMware の場合、マシンの詳細情報のモデル名に表示される仮想マシンのバージョンは、下 記のとおりです。後半部分の数値でバージョンを確認することができます。

- VMware Virtual Machine 9
- VMware Virtual Machine 10

# (2)Hyper-V の場合

Hyper-V では、Generation1 と Generation2 の 2 つのバージョンがあります。Generation2 は、 Windows Server 2012 R2 以降で利用できます。

SigmaSystemCenter から仮想マシンを作成するとき、作成される仮想マシンのバージョンは 以下の2通りのパターンがあります。

- 空の仮想マシンなどテンプレートを使用せずに仮想マシンを作成する場合、デフォルトでは Generation1の仮想マシンが作成されます。構成パラメータ設定で「vm.hw.firmware」で世代を指定することも可能です。既存ディスクを指定したり、VMインポートの指定により、仮想マシンを作成する場合も本項目に該当します。
- テンプレートを指定して仮想マシンを作成する場合、テンプレートに使用したマスタ VMのバージョンが引き継がれます。VMクローンにより仮想マシンを作成する場合 も、元の仮想マシンのバージョンが引き継がれます。

Hyper-Vの場合、マシンの詳細情報のモデル名に表示される仮想マシンのバージョンは、下記のとおりです。G2は、Generation2です。

- Hyper-V Virtual Machine
- Hyper-V Virtual Machine G2

### 注

HW Profile Clone で仮想マシンを作成する場合や仮想マシンに対して DeployementManager のバッ クアップリストアを行う場合は、以下の注意が必要です。

- Generation1の仮想マシンの場合、仮想 NIC の種類を PXE 機能が使用可能なレガシ ネット ワークアダプターにする必要があります。ただし、レガシネットワークアダプターは低速な ため、業務に影響が出る可能性があります。業務に影響が出る場合は通常のネットワークア ダプタを使用する仮想 NIC を別途追加するなどの対応が必要となります。
- Generation2の仮想マシンを HW Profile Clone で作成した場合、または、Generation2の仮想マシンに対して DeploymentManager でリストアを実行した場合、実行後に、仮想マシン上のブート順位の設定が変更され、PXE ブートが無効になる場合があります。

PXE ブートが無効になると DeploymentManager のバックアップリストアの機能を利用することができなくなりますので、以下のいずれかの対処を実施してください。

- DeploymentManager に Built-in として登録されている System\_WindowsChgBootOrder あるいは System\_LinuxChgBootOrder を実行してブート順位を変更してください。
   ブート順位の変更結果は、管理対象マシン上に保存されるログで確認できます。詳細は、
  - 「1.4.15 ブート順位変更シナリオ(180 ページ)」を確認してください。
- Hyper-Vマネージャを使用して当該仮想マシンのブート順の設定を変更し、PXE ブート を行う NIC のブート順位を先頭に設定しなおしてください。

## 4.3.19 Virtual Volumes 機能

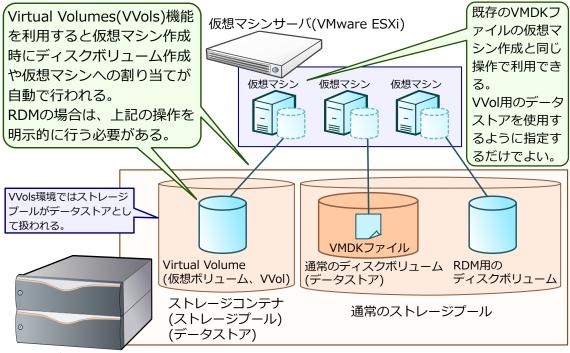
Virtual Volumes(VVols)機能は、VMware vSphere とストレージの連携機能です。仮想マシンの 仮想ディスクがストレージのディスクアレイ上のディスクボリュームで実現され、仮想マシ ン作成時にストレージ側の操作なしで自動的なディスク作成が可能なことが特長です。

Virtual Volumes 機能が利用できる環境(Virtual Volumes 環境)を構築後、SigmaSystemCenter から Virtual Volumes 環境のデータストアを指定して仮想マシン作成を行うと仮想マシンの仮想ディスクが Virtual Volume で作成されます。

Virtual Volumes 環境のデータストアを指定する以外は、既存の VMDK ファイルを使用した 仮想マシン作成の操作と基本的に同じ操作で使用することができます。

また、仮想マシンの作成や編集の際、vCenter Server に登録されているストレージポリシー を指定して、仮想マシンに適用することができます。ただし、ストレージポリシーの適用 は、指定の作成先データストアがストレージポリシーの要件を満たしている/満たしていな いに関わらず行われますので、注意してください。 「4.3.11 仮想化基盤別の固有設定(構成パラメータ設定) (587 ページ)」の「(2)設定項目 (VMware) (589 ページ)」の vm:storage-policy の項目の説明を参照してください。

なお、Virtual Volumes 機能について、SigmaSystemCenter とストレージの組み合わせで検証実 績があるのは、iStorage のみです。Virtual Volumes 機能に関して SigmaSystemCenter にスト レージ機種に依存する動作はないため、他のストレージでも基本的に利用可能と考えられま す。



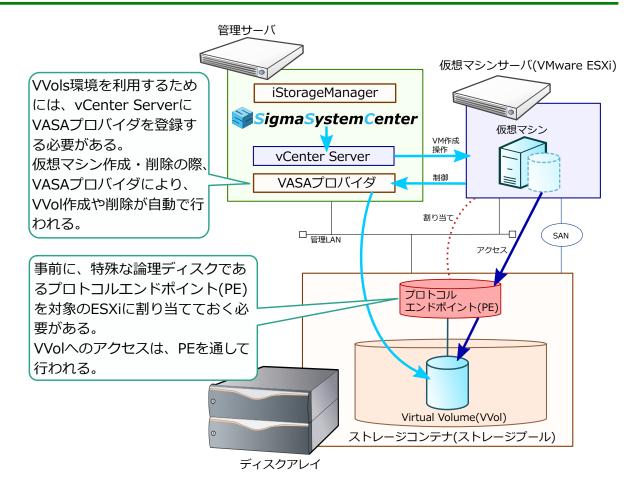
ディスクアレイ

Virtual Volumes 環境を構築するためには、後述の図のように、以下の2つの作業が必要です。

- vCenter Server に VASA プロバイダを登録する
- 特殊な論理ディスクであるプロトコルエンドポイント(PE)を作成し、使用対象の ESXi に割り当てる。

iStorage の場合、以下のページから構築方法の詳細を確認することができます。「iStorage ソフトウェア バーチャルボリューム機能利用の手引」をダウンロードして参照してください。

• https://www.support.nec.co.jp/View.aspx?id=3140100917



## 4.3.20 vSAN(Virtual SAN)機能

VMware が提供する vSAN 機能の利用について、説明します。

- 「(1)vSAN 機能の概要(621ページ)」
- •「(2)vSAN のシステム構成(622ページ)」
- •「(3)シャットダウンや再起動に関する注意事項(624ページ)」
  - 「1.8.9 VMware 環境での管理サーバ VM を含む仮想マネージャ/データセンタ単位の一括停止と起動について(297ページ)」も参照してください。

vSAN 環境の構成例については、「4.1.13 VMware vSAN 環境(3 ノードクラスタ)におけるシ ステム構成の例(533 ページ)」と「4.1.14 VMware vSAN 環境(2 ノードクラスタ)における システム構成の例(536 ページ)」を参照してください。

vSAN 環境の監視については、「2.8.4 vSAN 環境の監視(472 ページ)」を参照してください。

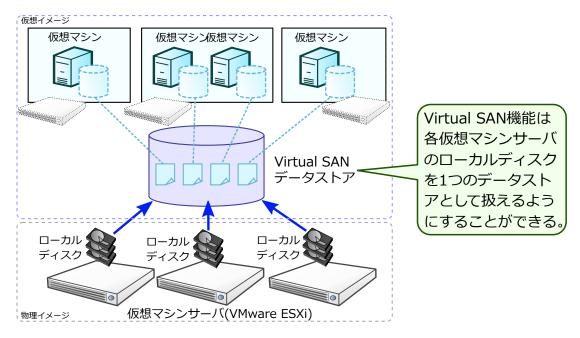
## (1)vSAN 機能の概要

vSAN 機能は、VMware vSphere で提供される機能で、複数の仮想マシンサーバのローカル ディスクを仮想化し1つの共有ディスクとして扱えるようにする機能です。 SigmaSystemCenter では、vSAN 機能により仮想化された共有ディスクのデータストアを通常のデータストアと同様に扱うことができます。

ただし、SigmaSystemCenter から vSAN 機能のデータストアの作成・削除を行うことはでき ないため、作成・削除について vSphere を使用して行う必要があります。詳細については、 VMware のマニュアル「Administering VMware Virtual SAN」などを参照してください。

また、仮想マシンの作成や編集の際、vCenter Server に登録されているストレージポリシー を指定して、仮想マシンに適用することができます。ただし、ストレージポリシーの適用 は、指定の作成先データストアがストレージポリシーの要件を満たしている/満たしていな いに関わらず行われますので、注意してください。

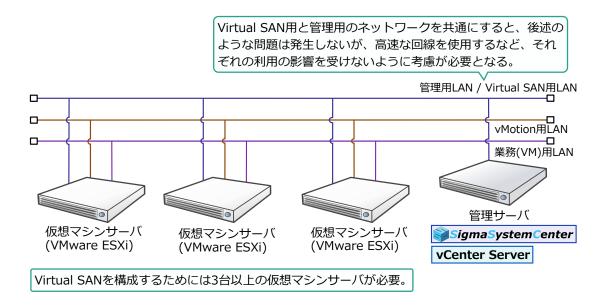
「4.3.11 仮想化基盤別の固有設定(構成パラメータ設定)(587 ページ)」の「(2)設定項目 (VMware)(589 ページ)」の vm:storage-policy の項目の説明を参照してください。



## (2)vSAN のシステム構成

vSANの要件として、vSANを構成する仮想マシンサーバは3台以上必要です。

また、次の図のように、vSAN 用のネットワークが必要となります。図のように、通常は、 vSAN 用と管理用のネットワークを共通で利用するようにしてください。

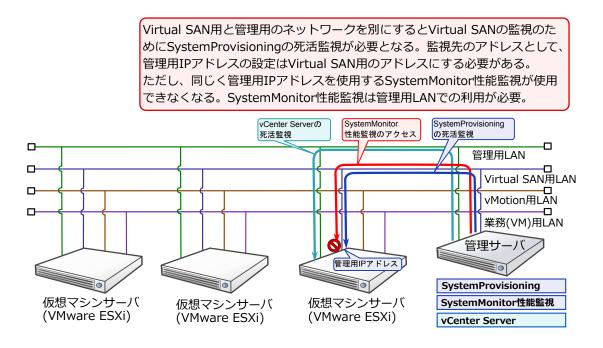


vSAN 用と管理用のネットワークを別にする場合、vSAN のネットワークを監視のために vCenter Server の死活監視を利用することができません。

対処方法としては、SystemProvisioningの死活監視を利用する方法がありますが、後述の図のように、SystemMonintor性能監視の利用はできなくなりますので注意してください。 SystemProvisioningの死活監視については、「2.5.4 SystemProvisioningの死活監視(414 ページ)」を参照してください。SystemMonitor性能監視については、「2.7.3 SystemMonitor性能 監視の概要 - 性能履歴情報の収集、蓄積、閲覧、閾値監視(435 ページ)」を参照してください。

なお、vSAN を構成する仮想マシンサーバの障害などにより、vSAN 上のファイルの可用性 が確保できない状態になったときは、SigmaSystemCenter からの処理に影響が出る場合があ ります。

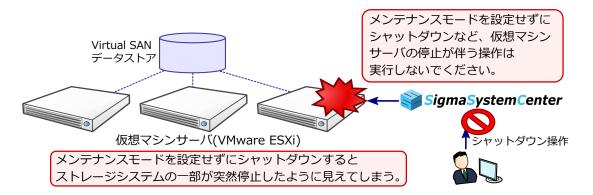
たとえば、次の図のような3台構成で、1台のマシンがダウンしている場合、マシン診断の ポリシーアクションにおける仮想マシンサーバのディスクチェックは、通常のSAN構成の 場合はダウンしているマシンのディスクチェックで1台しかエラーにならないのに対して、 VirtualSAN構成の場合は正常に動作しているマシンでのチェックもエラーになります。



## (3)シャットダウンや再起動に関する注意事項

次の図のように、vSAN を構成する仮想マシンサーバに対して、シャットダウンや再起動を 伴う操作は vCenter Server のメンテナンスモードの設定をせずに実行しないように注意して ください。

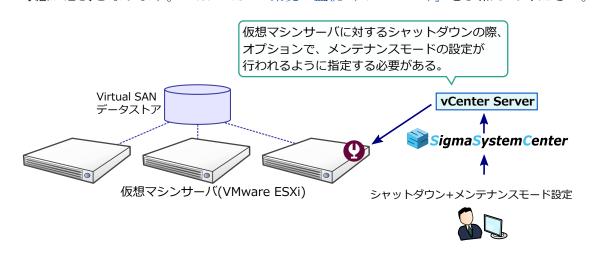
vSAN 環境では、仮想マシンサーバのシャットダウンの操作は vSAN を構成するディスクを オフラインにする操作に該当するため、ストレージを使用して構成する環境に比べて、操作 の影響が大きいです。



次の図のように、必ず、vCenter Server 側のメンテナンスモードの設定が行われるように操 作を行うようにしてください。

メンテナンスモードの設定は、SigmaSystemCenter の Web コンソールからのシャットダウン 操作時のオプション指定や ssc power-control machine Operation コマンドのオプションmaintenance で指定することが可能です。

シャットダウンが伴う操作の前に明示的にメンテナンスモードの設定の操作で行うことで も可能です。 なお、複数の仮想マシンサーバに対して同時にシャットダウンを実行した場合、対象が vSAN クラスタ、および、SigmaSystemCenter の管理サーバ VM が含まれる場合は、メンテ ナンスモードが自動設定されます。「1.8.9 VMware 環境での管理サーバ VM を含む仮想マ ネージャ/データセンタ単位の一括停止と起動について(297 ページ)」を参照してください。 また、障害時における仮想マシンサーバに対するシャットダウンや再起動についても同様の 考慮が必要となります。「2.8.4 vSAN 環境の監視(472 ページ)」を参照してください。



# 4.4 テンプレートとイメージ

## 4.4.1 テンプレート

テンプレートとは、仮想マシンのハードウェア設定や OS イメージなどの情報で構成され る、仮想マシンを作成するための雛形です。テンプレートにより、インストールや構成時の 反復作業を省くことができます。テンプレートはマスタ VM として利用する任意の仮想マ シンから作成されるため、同一テンプレートから作成された仮想マシンは、基本的にマスタ VM のイメージや設定を共通に持ちます。共通部分以外の個々の仮想マシン固有の設定に ついては、「4.3 仮想マシンに割り当てるデバイスのカスタマイズ(557 ページ)」や 「1.4 イメージ展開について(143 ページ)」の情報が使用され設定されます。マスタ VM か ら作成するイメージの管理方法はテンプレートの種類によって異なります。Differential Clone や Disk Clone については、パッチ適用などの更新が行われた際に作成されたマスタ VM の「4.4.12 イメージとレプリカ VM(Differential Clone、Disk Clone)(637 ページ)」こと ができます。

SigmaSystemCenter では次の4種類のテンプレート方式を利用することができます。

テンプレート種類	操作簡易性	機能性	仮想マシン 作成性能	容量	特長
Full Clone	***	*	**	**	仮想化基盤製品の標準テンプ レートを使用する。VMware vCenter Server とテンプレート を共有できる点や設定のしや すさがメリットである。

テンプレート種類	操作簡易性	機能性	仮想マシン 作成性能	容量	特長
HW Profile Clone	*	*	*☆	**	物理マシンと同様に DeploymentManager による バックアップ・リストアで仮 想マシンを作成することがで きる。DeploymentManager の 高速 Sysprep の機能により仮 想マシン作成性能の項目に☆ が1つ追加された。
Differential Clone	*	***	***	***	ベースとの差分情報のみを作 成するため、容量が少なく、 また、作成時間が短い。ただ し、マスタ VM のスナップ ショットの管理などが必要な ため管理コストは大きい。別 途ライセンスが必要。
Disk Clone	**	**	*☆	**	イメージ管理機能により同一 マスタ VM から作成したイ メージの世代管理がしやす い。Differential Clone のよう にマスタ VM のスナップ ショットが必要ない分、管理 しやすい。 DeploymentManager の高速 Sysprep の機能により仮想マシ ン作成性能の項目に☆が1つ 追加された。

各仮想環境における各種テンプレートの使用可否について、次の表を参照してください。 かっこ内はゲスト OS の固有情報設定を行う製品です。推奨パターンは太字で記載します。 斜体字は非推奨です。

管理対象の環境	Full Clone	HW Profile Clone	Differential Clone	Disk Clone
VMware(vCenter Server 管理)	利用可能(VC)	利用可能(DPM)	利用可能(VC)	利用可能(VC)
スタンドアロン ESXi	利用不可	利用可能(DPM)	利用可能(DPM)	利用可能(DPM)
Hyper-V クラスタ	利用不可	利用可能(DPM)	利用可能(DPM)	利用可能(DPM)
Hyper-V 単体	利用不可	利用可能(DPM)	利用可能(DPM)	利用可能(DPM)
KVM	利用不可	利用不可	利用可能(DPM)	利用可能(DPM)

\*1 [運用]ビューから新規リソース割り当てによる通常の仮想マシン作成操作は不可。[仮想] ビュー上で作成は可能だが、ゲスト OS の固有情報設定は不可。

なお、テンプレートはエクスポート・インポートすることが可能です。「4.4.17 テンプレートのインポートとエクスポート(645ページ)」を参照してください。

## 4.4.2 マスタ VM

マスタVMとは、新規リソース割り当ての操作により仮想マシンの作成および自動構築を実施するときに作成する仮想マシンの雛型として利用する仮想マシンのことです。マスタ

VM として利用する仮想マシンは、雛型として利用できるように OS や必要なソフトウェア のインストールの準備を行った後、テンプレートやイメージの作成時に指定して使用しま す。

テンプレートの作成時に指定され、マスタ VM として使用された仮想マシンは、[仮想] ビューのマスタ VM 一覧上で表示され、アイコンに"M"のマークが表示されます。

レプリカ VM 以外の仮想マシンは、下記のように種類や稼動可否に関係なくマスタ VM として使用可能です。

- テンプレートの使用有無、種類に関係なく使用可能 (※Differential Clone で作成した仮想 マシンを除く)
- [運用]ビュー上での稼動状態に関係なく使用可能
- レプリカ VM は不可

マスタ VM として利用するためには、対象の仮想マシンに対して以下の準備を実施する必要 があります。

- OS のインストール
- DeploymentManagerの固有情報反映を利用する場合、DPM クライアントのインストール
- 各仮想化基盤製品のエージェントのインストール
  - VMware:VMware Tools
  - Hyper-V:Hyper-V 統合サービス
  - KVM:qemu-guest-agent
- 利用の操作前に電源状態を規定の状態にしておく必要がある。(下記の利用操作の表を 参照)

マスタ VM として使用する仮想マシンに対して、以下の操作や作業を行い利用します。

テンプレート の種類	マスタ VM に対する操 作/作業	説明
Full Clone	テンプレート作成	マスタ VM を使用して、テンプレートを作成します。 操作前に使用するマスタ VM の電源は Off にしておく必要が あります。
HW Profile Clone	マスタマシンセットアッ プシナリオの実行/ Sysprep 関連の準備作業	マスタマシンセットアップシナリオの実行、または手動で Sysprep 関連の作業を行い、固有情報反映のための準備を行い ます。マスタマシンセットアップシナリオは、指定ソフトウェ ア配布での実行は不可のため、DeploymentManager からシナリ オを実行する必要があります。
		操作前に使用するマスタ VM の電源は On にしておく必要が あります。また、準備を行った後は、マスタ VM は固有情報が 削除された状態で <b>電源 Off</b> になります。下記のバックアップ を行う前に電源 On にしないでください。
	バックアップ	<b>DeploymentManager</b> を利用して、指定のマスタ VM のバック アップを行います。

テンプレート の種類	マスタ VM に対する操 作/作業	説明
		バックアップはマスタマシンセットアップシナリオの実行、または、Sysprep 関連の準備を行った後に行います。これらの事前の作業によりマスタ VM の電源は Off になりますが、この状態でバックアップを実行する必要があります。
	テンプレート作成	マスタ VM を使用して、テンプレートを作成します。
Differential Clone / Disk Clone	Sysprep 関連の準備作業	<b>DeploymentManager</b> の固有情報反映を利用します。 vCenter Server の固有情報反映を利用する場合は、本作業は必 要ありません。 作業前に使用するマスタ VM の電源は On にしておく必要が あります。また、準備を行った後は、マスタ VM は <b>電源 Off</b> に します。
	テンプレート作成	指定のマスタ VM を使用して、テンプレートを作成します。実 行時、マスタ VM からイメージ(レプリカ VM)が作成されま す。 操作前に使用するマスタ VM の電源は Off にしておく必要が あります。
	イメージ作成	テンプレートに関連付いているマスタ VM を使用して、イメー ジ(レプリカ VM)を作成します。 操作前に使用するマスタ VM の電源は Off にしておく必要が あります。

テンプレートに設定されているマスタ VM は、ssc update template コマンドで変更することが可能です。

マスタ VM として使用中の仮想マシンは、削除することができません。削除するためには、 対象のマスタ VM を使用しているテンプレートを先に削除するか、前述の ssc update template コマンドで別の仮想マシンをマスタ VM としてテンプレートに設定する必要があります。

## 4.4.3 Full Clone

Full Clone では、マスタ VM から作成した各仮想化基盤製品の標準テンプレートを元に、仮想マシンが作成されます。

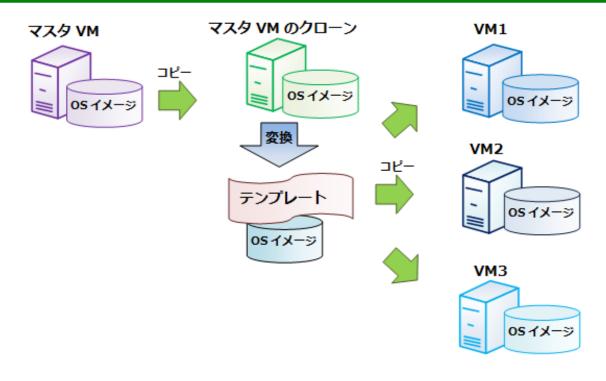
各仮想化基盤製品の標準テンプレートは、SigmaSystemCenter に取り込んで利用することができます。

Full Clone で作成した仮想マシンは、標準テンプレートのイメージがそのままコピーされたものです。

Full Clone は、VMware で利用することができますが、ホスト名、IP アドレスなどのゲスト OS の固有情報設定機能は VMware のみで利用できます。

VMware におけるゲスト OS への固有情報の設定は、vCenter Server を利用して行われます。

Full Clone で仮想マシンを作成する手順については、「1.4.13 イメージ展開の利用例-Full Clone、Disk Clone、Differential Clone (vCenter Server) - (177 ページ)」を参照してください。



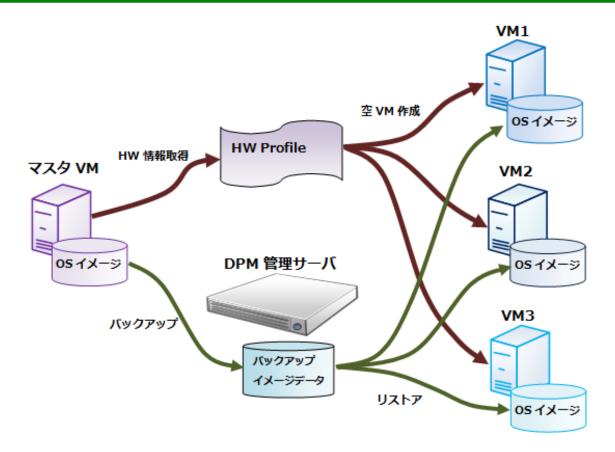
## 4.4.4 HW Profile Clone

HW Profile Clone は、マスタ VM から取得した HW Profile の情報を元に空 VM を作成し、 ベースイメージをリストアすることで仮想マシンを作成します。ベースイメージのバック アップ・リストアは、DeploymentManager の機能を利用します。このために、HW Profile Clone のテンプレートでは、DeploymentManager のシナリオも組み合わせて使用する必要がありま す。

ホスト名、IP アドレスなどのゲスト OS の情報は、Windows の場合、Sysprep を利用して設定します。Sysprep は DeploymentManager から実行されます。

HW Profile Clone は、Hyper-V、VMware で利用することができます。

HW Profile Clone で仮想マシンを作成する手順については、「1.4.12 イメージ展開の利用例 -物理マシン展開、HW Profile Clone (DPM) - (175 ページ)」を参照してください。



## 4.4.5 Differential Clone

Differential Clone により、マスタ VM のスナップショットから作成したイメージを元に、仮 想マシンを作成することができます。マスタ VM のスナップショットから作成したイメー ジのことをレプリカ VM と呼びます。

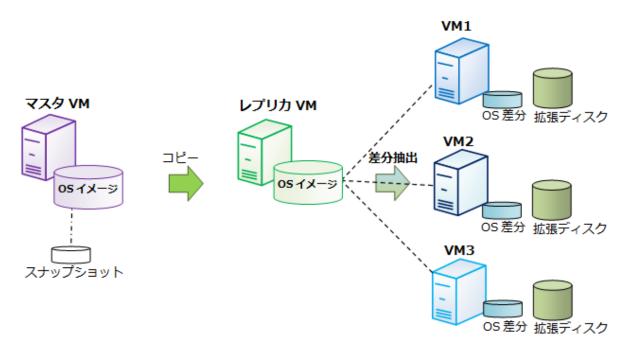
Differential Clone で作成した仮想マシンはレプリカ VM との差分情報のみを保持するため、 他のクローン方式と比べて、ディスク容量を削減でき、短時間で仮想マシンを作成すること ができます。また、イメージ、スナップショットの管理機能や再構成(Reconstruct)機能によ り、多数の仮想マシンに対するパッチ適用などのシステムの更新作業が簡易かつ迅速にでき るようになります。

Differential Clone により作成した仮想マシンはレプリカ VM に対して関連付けられているため、マスタ VM に対し更新を行った場合でも、元となるレプリカ VM は変更されないため 仮想マシンには影響がありません。

また、同一のレプリカ VM を元に、複数の仮想マシンを作成することができます。

ホスト名、IP アドレスなどのゲスト OS の情報は、Windows の場合、Sysprep を利用して設定します。VMware(vCenter Server 管理)の場合、Sysprep は vCenter Server から実行されます。 VMware(vCenter Server 管理)以外の環境については、Sysprep は DeploymentManager から実行されます。VMware(vCenter Server 管理)以外の場合は、DeploymentManager の Sysprep 自動実行シナリオがレプリカ作成時に実行されるように設定する必要があります。 Differential Clone は、VMware、Hyper-V、KVM で利用することができます。KVM では、ス ナップショットを利用することができないため、マスタ VM から直接レプリカ VM を作成 します。

Differential Clone を利用するためには、ターゲットライセンスに加えて、Differential Clone オ プションが追加で必要です。



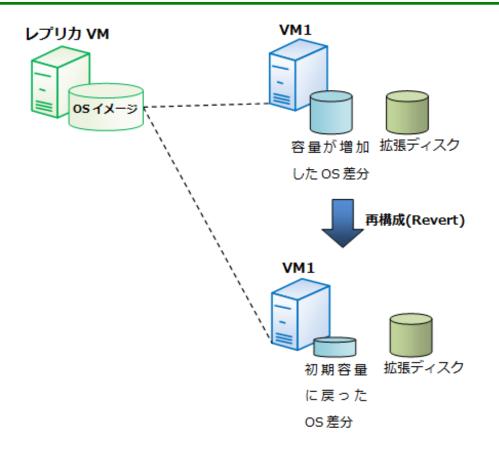
## 4.4.6 Differential Clone の再構成(Revert)

Differential Clone の利用において、作成した仮想マシンのイメージの管理作業は重要です。

仮想マシン作成直後はマスタ VM と仮想マシンの差が少ないため OS 差分容量は小さいで すが、仮想マシンを使用するうちに肥大化していき、仮想マシンの性能などに影響が発生し ます。そのため、差分容量が小さくなるように定期的に初期状態に戻す作業を行う必要があ ります。

SigmaSystemCenter では、再構成(Revert)を利用することで、上記の作業を実施することができます。OS のスケジュール機能と ssc コマンドの組み合わせで、定期的に再構成(Revert)を実行することも可能です。

拡張ディスクについては、初期状態に戻さず、データを維持するように動作します。また、 UUIDの情報も変更されず維持されるため、再構成(Revert)後も同一マシンとして管理するこ とができます。



関連情報: スマートグループを活用した再構成 (Revert) 方法については、「1.9.1 スマートグループを活用した再構成 (Revert)の実施 (301 ページ)」を参照してください。

# 4.4.7 Differential Clone の再構成(Reconstruct)

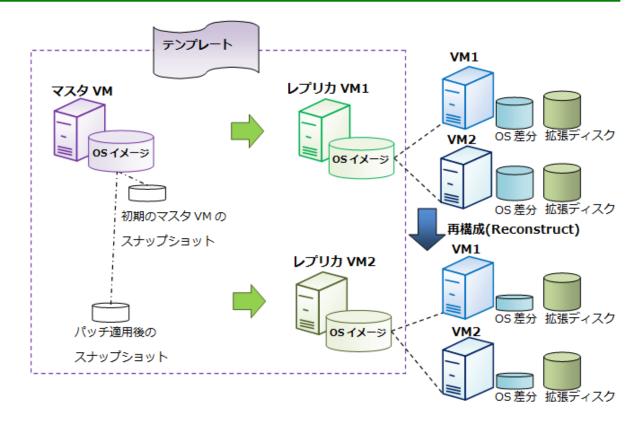
もうひとつの機能として再構成(Reconstruct) があります。

再構成(Reconstruct)は、マスタ VM に対してパッチの適用などのシステムの変更を行った後、 そのタイミングで作成したスナップショットから、もうひとつのレプリカ VM を作成し、そ のレプリカ VM を仮想マシンの新しいマスタイメージとします。

再構成(Reconstruct)を利用することで、システムの変更に伴うスナップショットの作成や再 構成(Reconstruct)操作の実行などを、使用するテンプレートを置き換えることなく、すべて の仮想マシンに対する共通の作業として1回で実施できるようになるため、効率的にシステ ム更新作業を実施することができるようになります。

再構成(Reconstruct)は仮想マシンを一度作り直すので、再構成(Reconstruct)実行時、再構成 (Revert)と同様に OS 差分は初期状態になります。

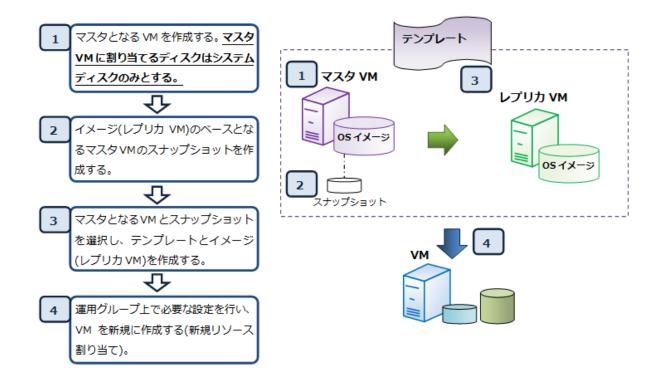
拡張ディスクについては、初期状態に戻さず、データを維持するように動作します。また、 UUIDの情報も変更されず維持されるため、再構成(Reconstruct)後も同一マシンとして管理す ることができます。



# 4.4.8 Differential Clone 利用方法(新規にマスタ VM を作成する時)

新規の環境で、Differential Clone を使用して仮想マシンを作成するまでの作業の基本的な流 れは次の図のとおりです。Sysprep/LinuxRepSetUp の作業など、イメージ展開関連の作業を 含めた手順は、「1.4.13 イメージ展開の利用例-Full Clone、Disk Clone、Differential Clone (vCenter Server) - (177 ページ)」や「1.4.14 イメージ展開の利用例-Disk Clone、Differential Clone (DPM) - (178 ページ)」を参照してください。

なお、マスタ VM に拡張ディスクを割り当てた状態でイメージを作成しないでください。マ スタ VM に拡張ディスクが割り当てられた場合の Differential Clone の動作はサポートしま せん。



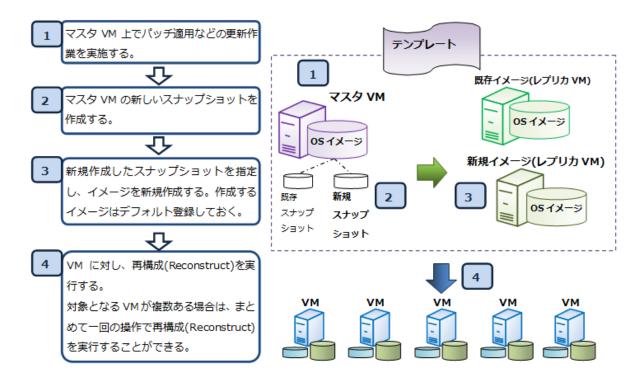
# 4.4.9 Differential Clone 利用方法(再構成(Reconstruct)時)

再構成(Reconstruct)を実施する場合の作業の基本的な流れは次の図のとおりです。

テンプレートは既に作成済のものを使用するので新規に作成する必要はありませんが、イ メージを作成する作業は必要です。

図のように複数の仮想マシンに対して同時に再構成(Reconstruct)する場合は、以下の設定で 実行速度と処理負荷を調整することができます。

- 最大同時実行数: 処理の多重度を増やすことで、処理時間を短縮できる可能性があります。
- 実行間隔: 再構成(Reconstruct)の処理の負荷による業務への影響などが考えられる場合 は、この設定で仮想マシンサーバへの負荷を調整します。



## 4.4.10 Disk Clone

Disk Clone により、マスタ VM から作成したイメージを元に、仮想マシンを作成することが できます。マスタ VM から作成したイメージのことをレプリカ VM と呼びます。

Differential Clone と異なり、Disk Clone で作成した仮想マシンはレプリカ VM との差分ではなく、レプリカ VM のイメージがそのままコピーされたものです。

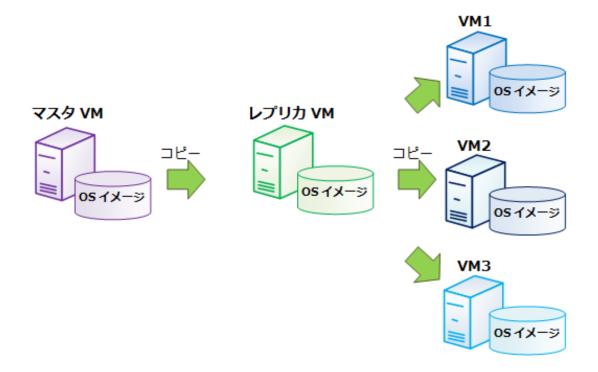
Differential Clone のように他仮想マシンとのイメージ共有によりディスク容量削減などのメ リットはありませんが、イメージを単独で所有しているため他の仮想マシンの動作の影響を 受けにくいメリットがあります。

Disk Clone により作成した仮想マシンの元となるレプリカ VM はマスタ VM とは異なるの で、マスタ VM に対し更新を行った場合でも、元となるレプリカ VM には影響がありません。

ホスト名、IP アドレスなどのゲスト OS の情報は、Windows の場合、Sysprep を利用して設定します。VMware (vCenter Server 管理) の場合、Sysprep は vCenter Server から実行されます。VMware (vCenter Server 管理) 以外の環境については、Sysprep は、DeploymentManager から実行されます。VMware (vCenter Server 管理) 以外の場合は、レプリカ作成時に DeploymentManager の Sysprep 自動実行シナリオが実行されるように設定をする必要があります。

Disk Clone は、Hyper-V、VMware、KVM で利用することができます。

Disk Clone で仮想マシンを作成する手順については、「1.4.13 イメージ展開の利用例-Full Clone、Disk Clone、Differential Clone (vCenter Server) - (177 ページ)」や「1.4.14 イメージ 展開の利用例-Disk Clone、Differential Clone (DPM) - (178 ページ)」を参照してください。



# 4.4.11 Disk Clone の再構成(Reconstruct)

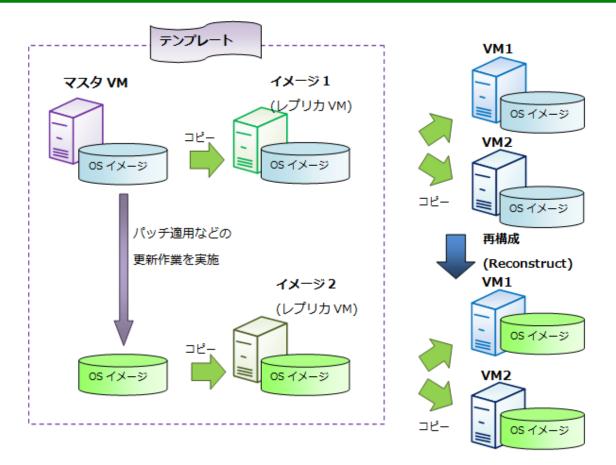
Disk Clone の再構成(Reconstruct)では、マスタ VM に対してパッチの適用などシステムの変 更を行った後に作成したレプリカ VM を新しいマスタイメージとして、仮想マシンを作り直 すことができます。

再構成(Reconstruct)を利用することで、システムの変更に伴う新しいマスタイメージ(レプリカ VM)の作成や再構成(Reconstruct)操作の実行などを、使用するテンプレートを置き換えることなく、すべての仮想マシンに対する共通の作業として1回で実施できるようになるため、効率的にシステム更新作業を実施することができるようになります。

再構成(Reconstruct)では、仮想マシンを作り直すため、再構成(Reconstruct)を実行すると、再構成(Reconstruct)実行前の仮想マシンの更新内容は失われます。

拡張ディスクについては、初期状態に戻さず、データを維持するように動作します。また、 UUIDの情報も変更されず維持されるため、再構成(Reconstruct)実行後も同一マシンとして管 理することができます。

Disk Clone については、再構成(Revert)をサポートしていません。再構成(Reconstruct)のみ利 用可能です。

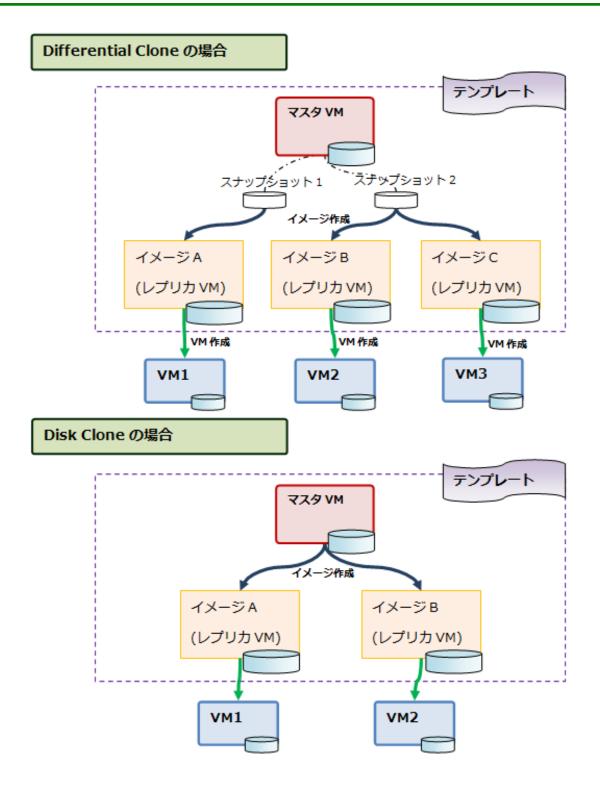


# 4.4.12 イメージとレプリカ VM(Differential Clone、Disk Clone)

イメージとは、通常、仮想マシンなどを作成する際に元となる OS やディスクなどのバイナ リデータのことをいいますが、Differential Clone、Disk Clone において、イメージとはレプリ カ VM のことを指します。レプリカ VM は下記のように作成されます。

- Differential Clone: 指定のマスタ VM 上のスナップショットを元に作成される
- Disk Clone: 指定のマスタ VM を元に作成される

イメージは、Differential Clone と Disk Clone のテンプレートの設定画面で管理することがで きます。1つのテンプレート上で複数のイメージを管理することができるため、同一のマス タ VM から作成したイメージ間の世代の関係などの確認ができます。この複数イメージ管 理機能と再構成(Reconstruct)操作の利用により、パッチの適用作業などが少ない手順で簡易 かつ迅速に実施できるようになります。



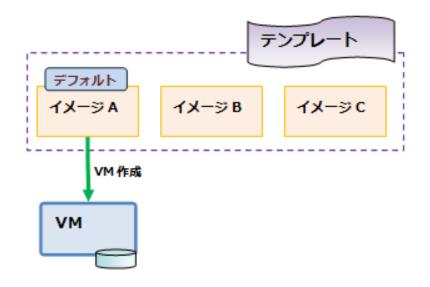
# 4.4.13 仮想マシン作成時に使用されるイメージについて

テンプレートは複数のイメージを管理することができますが、新規リソース割り当て/再構成(Reconstruct)の操作で行われる仮想マシン作成の際に使用するイメージを指定する必要があります。次の2つの方法で指定することができます。

(1)デフォルトイメージ

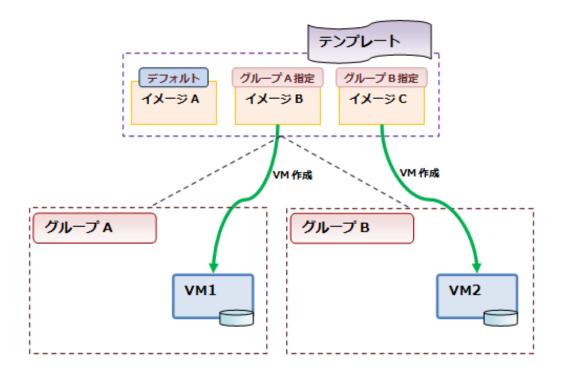
下記(2)の方法で固定的に使用するイメージが設定されていない場合は、デフォルトとして登録されているイメージが仮想マシン作成の際に使用されます。デフォルトイメージは、次の方法で設定されます。

- 新規にテンプレートを作成する際、一緒に作成するイメージがデフォルトとして登録される。
- 新規にイメージを作成する際、作成するイメージをデフォルトイメージとして登録する かどうかを指定することができる。
- テンプレート編集やテンプレートのイメージー覧で指定のイメージにデフォルトイメージを変更できる。



#### (2)グループ/モデルプロパティ設定での指定イメージ

グループ、または、モデルのソフトウェアの設定で仮想マシン作成の際に使用するイメージ を固定的に使用することができます。固定的な指定が有効な場合は、デフォルトとして登録 されているイメージは使用されません。複数のグループ/モデルで1つのテンプレートを使 用している場合、それぞれのグループ/モデルで別のイメージを固定的に使用することがで きます。固定的なイメージ指定を解除して、デフォルトイメージを使用するように元に戻す こともできます。



## 4.4.14 レプリカ VM の種類

Differential Clone の場合、レプリカ VM は作成方法が異なる次の2つに種別できます。通常の利用において、両者の違いを意識する必要はありません。

• マスタ・レプリカ VM

最初に直接マスタ VM から作成されたレプリカ VM です。下記のエッジ・キャッシュ・ レプリカ VM のマスタイメージとなるので、マスタ・レプリカ VM と呼びます。イメー ジ(レプリカ VM)の詳細情報は、マスタ・レプリカ VM の情報が使用されます。

・ エッジ・キャッシュ・レプリカ VM

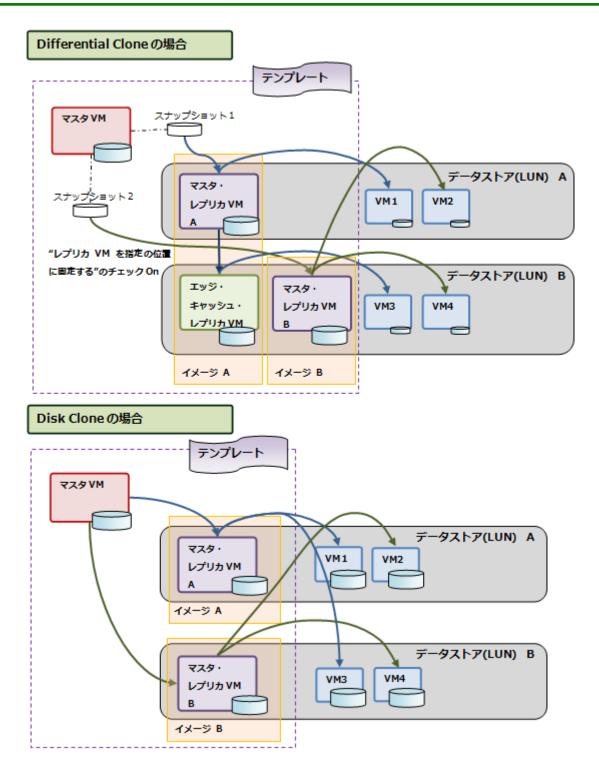
仮想マシンの作成先となるデータストアがマスタ・レプリカ VM の格納先と異なる場合、仮想マシンの作成先となるデータストアにマスタ・レプリカ VM のクローンがコ ピーされ、仮想マシンは、そのマスタ・レプリカ VM のクローンを元に作成されます。 このマスタ・レプリカ VM のクローンは、キャッシュとして利用するため、エッジ・ キャッシュ・レプリカ VM といいます。エッジ・キャッシュ・レプリカ VM は使用す るすべてのデータストアに作成されます。エッジ・キャッシュ・レプリカ VM により、 仮想マシン作成処理や作成後の仮想マシンの動作において、マスタ・レプリカ VM が格 納されているデータストアへアクセスが集中しなくなるため、ストレージへの負荷を分 散することができます。

Differential Clone の場合、テンプレート作成、およびイメージ作成時に [レプリカ VM を指定の位置に固定する]を選択した場合は、エッジ・キャッシュ・レプリカは作成されません。 この設定のテンプレート / イメージから作成する仮想マシンはすべて、マスタ・レプリカ VM から作成されます。 エッジ・キャッシュ・レプリカ VM により負荷分散を図る方法とは逆に、SSD などの高速な デバイスで構成されたデータストア上に配置されたマスタレプリカ VM に集中的にアクセ スされるようにすることで性能の改善を図る場合には、[レプリカ VM を指定の位置に固定 する]の指定を有効にしてください。

Disk Clone の場合、マスタ・レプリカ VM と異なるデータストア上に仮想マシンを作ると き、エッジ・キャッシュ・レプリカ VM は作成されず、直接マスタ・レプリカ VM から仮 想マシンのイメージがコピーされます。

各レプリカ VM の作成・削除のタイミングは下記のとおりです。エッジ・キャッシュ・レプ リカ VM については、作成と削除は自動的に行われるため、手動で作業を実施する必要はあ りません。

- テンプレート、または、イメージ作成時にマスタ・レプリカ VM が自動的に作成されます。
- テンプレート、または、イメージ削除時にマスタ・レプリカ VM、および、関連する エッジ・キャッシュ・レプリカ VM が自動的に削除されます。
  - イメージを使用して作成した仮想マシンが存在する場合は、テンプレート/イメージの削除操作が失敗します。
  - [仮想]ビュー上でマスタ VM とマスタ・レプリカ VM を直接削除することはできません。
- 仮想マシン作成時、仮想マシンの作成先であるデータストアにエッジ・キャッシュ・レ プリカ VM がない場合、エッジ・キャッシュ・レプリカ VM が自動的に作成されます。
- 仮想マシン削除、または再構成時、仮想マシンの作成先であるデータストアのエッジ・ キャッシュ・レプリカ VM を参照する仮想マシンが存在しなくなった場合、エッジ・ キャッシュ・レプリカ VM が自動的に削除されます。



# 4.4.15 イメージとレプリカ VM の名前

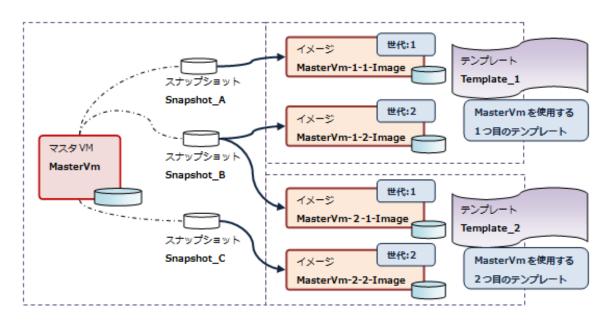
SigmaSystemCenter は、イメージの作成時に自動的に次のフォーマットでイメージの名前を 付けます。

- イメージ名: *MasterVMName-Template-Generation-Name* 
  - MasterVMName:マスタ VM の仮想マシン名

- Template: 同一のマスタ VM を対象とした複数のテンプレートに対して連番で番号 が振られます。インポートしたテンプレートはエクスポート時のテンプレート番 号を引き継ぎます。
- Generation: 世代。同一テンプレート上で作成した複数のイメージに対して連番で 番号が振られます。イメージ作成時に既に存在しているイメージ中の最大値に対 して+1の値が設定されます。
- Name:イメージ作成時に任意の文字列を指定します。デフォルトは Image です。

レプリカ VM の名前も SigmaSystemCenter が自動で設定します。上記のイメージ名を基に 命名します。

- マスタ・レプリカ VM 名: **Replica**-*ImageName* 
  - ImageName: イメージ名
- エッジ・キャッシュ・レプリカ VM 名: **Replica**-ImageName-cache-ChacheNumber
  - ImageName: イメージ名
  - ChacheNumber: 同一のマスタ・レプリカ VM から派生したエッジ・キャッシュ・レ プリカ VM に対し、連番で番号が振られます。



### 4.4.16 スナップショットの管理

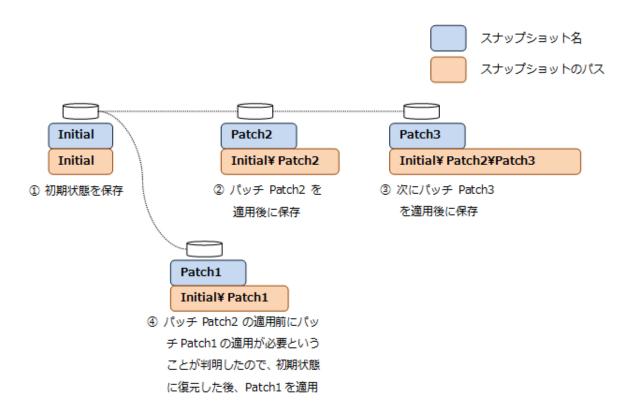
SigmaSystemCenter は、仮想マシンのスナップショットを作成することができます。スナッ プショットを作成すると、作成時点の仮想マシンの状態を保存することができます。作成済 のスナップショットを指定して復元を行うと、仮想マシンをスナップショット作成時点の状 態に戻すことができます。

スナップショットはベースからの差分のみを保存するため、比較的少ない容量で作成するこ とができます。また、スナップショットの作成と復元の操作が簡易に行えるため、ちょっと したテストなどを実行した際ミスをした場合に簡単に元に戻すことができるといったメ リットがあります。

SigmaSystemCenter は、各仮想化基盤製品の機能を利用してスナップショットの管理機能を 実現しています。下記の機能を利用することができます。KVM 環境ではスナップショット の管理機能を利用できません。

- 指定した仮想マシンが持つスナップショットの一覧を表示します。
- 指定した仮想マシンのスナップショットを作成します。
  - スナップショットの作成は、静止点を確保するために、仮想マシンを電源 Off の状態にしてから行ってください。
  - 1回の操作で複数の仮想マシンを一括してスナップショットを作成することもで きます。
- 指定したスナップショットを削除します
- 仮想マシンを指定したスナップショットの状態に戻します。

スナップショットのパスには、ベースとなったスナップショットの情報を記録します。ス ナップショットのパスの情報より、次の図のようにスナップショット間の関係を階層的に管 理することができます。

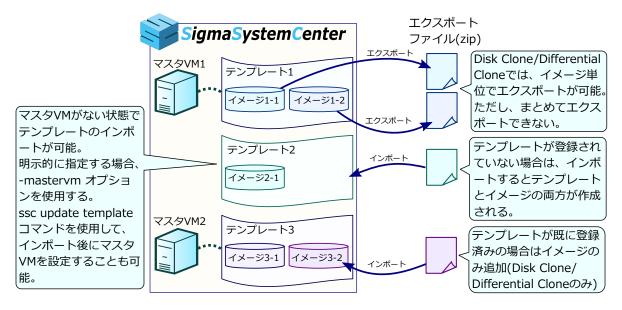


# 4.4.17 テンプレートのインポートとエクスポート

SigmaSystemCenter で管理されているテンプレートは、次の図のように、ssc import template コマンドで外部ファイル(zip)をインポートしたり、ssc export template コマンドで外部ファイ ル(zip)にエクスポートしたりすることができます。

Web コンソールから本機能を利用することはできません。

テンプレートのインポート/エクスポートの機能は、VMware(vCenter Server 管理)環境と Hyper-Vの環境で利用することができます。



なお、登録済みのテンプレート(イメージ)をエクスポートした外部ファイルを使用して、登 録済みのテンプレートと別のテンプレートの登録をインポートで行いたい場合は、ssc import template コマンドがテンプレート重複によるエラーになるので注意してください。-template オプションで別のテンプレート名を指定してもエラーになります。

このようなケースでは、-force オプションを指定して、インポートを行ってください。

Hyper-V の Generation 2 の仮想マシンから作成したテンプレートをエクスポートするとき は、エクスポートするテンプレートの構成パラメータ設定に「vm.hw.firmware=efi」の設定 が必要です。設定がないままエクスポートした外部ファイルをインポートすると、そのテン プレートからの仮想マシン作成が失敗するため注意してください。構成パラメータ設定に ついては、「4.3.11 仮想化基盤別の固有設定(構成パラメータ設定)(587 ページ)」を参照し てください。

# 4.5 VM 移動

VM 移動は、指定の仮想マシンを別の仮想マシンサーバ上に移動させる機能です。VM 移動 には次の3種類があります。

- Migration / Quick Migration
- Storage Migration / Move

• Failover

# 4.5.1 Migration / Quick Migration

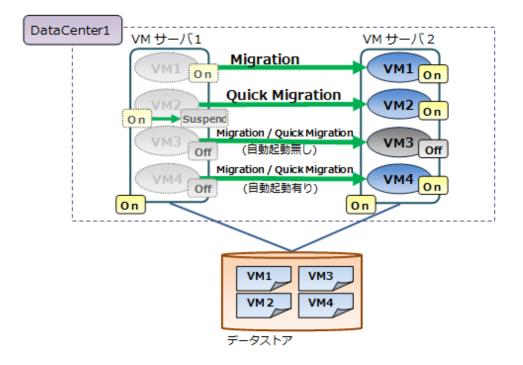
Migration / Quick Migration は、移動元と移動先の仮想マシンサーバが共有しているデータス トア上に移動対象の仮想マシンが配置されている場合、仮想マシンを指定の仮想マシンサー バに移動させることができます。データストアの配置を変更することはできません。

移動対象の仮想マシンが電源オン状態の場合、実行する操作により移動時の仮想マシンに対 する電源制御が異なります。Migration の場合、仮想マシンを電源オン状態のまま移動させ ます。Quick Migration の場合、電源オン状態の仮想マシンをサスペンド状態にしてから移動 させます。VMware の場合、電源オン状態の仮想マシンを Migration するためには VMotion のライセンスが必要となります。Quick Migration や電源オフ状態の仮想マシンを Migration する場合、VMotion のライセンスは必要ありません。

移動対象の仮想マシンが電源オフ状態の場合は Migration / Quick Migration 共に同じ動作となります。

移動後、電源オフ状態の仮想マシンを起動するかどうかをオプションで指定することができます。

移動後に仮想マシンが電源 ON になる VM 移動を行う場合、配置制約の条件に整合している か確認が行われます。配置制約に反した移動を行う場合、仮想マシンを移動できません。移 動する必要がある場合は、VM 移動の操作時、配置制約を無視する指定を行ってください。

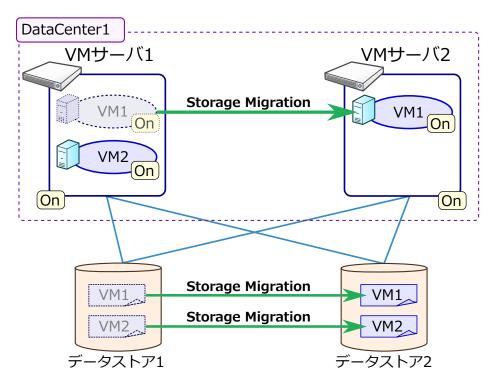


## 4.5.2 Storage Migration / Move

Storage Migration / Move は、指定の仮想マシンを別の仮想マシンサーバ、データストア上に移動させることができます。Migration / Quick Migration との違いは、データストア間の移動 が含まれる点にあります。移動元と移動先の仮想マシンサーバが共有している同じデータ ストア上に移動対象仮想マシンが配置されている場合、Migration と同じ動作になります。 逆に仮想マシンサーバ間の移動は行わずにデータストア間の移動だけを実行することも可 能です。

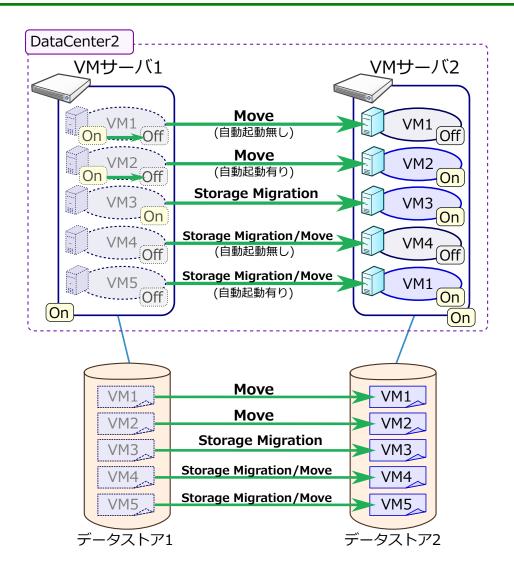
以下について、説明します。

- ・「(1)移動対象の電源状態に応じた制御(648ページ)」
- ・「(2)移動先の仮想マシンサーバ、データストアの条件(649ページ)」
- ・「(3)拡張ディスクの移動について(649ページ)」
- 「(4)配置制約の影響について(649ページ)」



移動元と移動先の仮想マシンサーバでデータストアを共有している場合

<u>移動元と移動先の仮想マシンサーバでデータストアを共有してい</u>ない場合



# (1)移動対象の電源状態に応じた制御

移動対象の仮想マシンが電源オン状態の場合、実行する操作により移動時の仮想マシンに対する電源制御が異なります。

- Storage Migration の場合
  - 仮想マシンを電源オン状態のまま移動させます。
- Move の場合
  - 電源オン状態の仮想マシンを電源オフ状態にして移動させます。

VMware の環境で、電源オン状態の仮想マシンを別データストアに Storage Migration するためには Storage VMotion のライセンスが必要となります。電源オフの仮想マシンを Storage Migration する場合、Storage VMotion のライセンスは必要ありません。

移動対象の仮想マシンが電源オフ状態の場合は Storage Migration / Move 共に同じ動作となります。

移動後、電源オフ状態の仮想マシンを起動するかどうかをオプションで指定することができます。

### (2)移動先の仮想マシンサーバ、データストアの条件

仮想マシンの移動先のデータストアは、移動先の仮想マシンサーバに接続されているものが 候補となります。

vSphere5.5 以下の VMware の環境の場合、移動元と移動先の仮想マシンサーバは同じ仮想マ ネージャに所属している必要があります。異なる仮想マネージャ配下の仮想マシンサーバ への移動を行うことはできません。

vSphere6.0 以降の VMware、Hyper-V 環境の場合、移動元と移動先の仮想マシンサーバが別の仮想マネージャに所属している場合でも移動可能です。

移動先の仮想マシンサーバに接続されているデータストアが複数あり、移動先のデータストアを自動選択に指定している場合は、移動先のデータストアは以下の順番で選択されます。

- 1. 移動先と移動元の仮想マシンサーバが共有しているデータストア上に移動対象の仮想 マシンサーバが配置されている場合は、データストア間の移動は行わずに仮想マシン サーバ間の移動のみ行います。
- VMware の場合、ストレージ環境は SAN、NFS の順で選択されます。Hyper-V の場合、 CSV、SMB、ローカルディスクの順で選択されます。
- 3. 空き容量の大きなデータストアが優先して選択されます。

### (3)拡張ディスクの移動について

VM 移動実行時、「拡張ディスクを移動対象から除外する」指定を行うことができます。指 定を有効にした場合、仮想マシンの拡張ディスクは Storage Migration / Move で移動しませ ん。

「拡張ディスクを移動対象から除外する」の指定を行わない場合は、仮想マシンの拡張ディ スクはシステムディスクの移動先と同じデータストアに移動します。

なお、RDMの拡張ディスクは実体が1つのLUNでデータストア上にないため、Storage Migration / Moveの移動対象には含まれません。

### (4)配置制約の影響について

移動後に仮想マシンが電源 ON になる VM 移動を行う場合、配置制約の条件に整合している か確認が行われます。配置制約に反した移動を行う場合、仮想マシンを移動できません。移 動する必要がある場合は、VM 移動の操作時、配置制約を無視する指定を行ってください。

### 4.5.3 Failover

Failover は、移動元の仮想マシンサーバが電源 Off の状態のときに、指定の仮想マシンを別の仮想マシンサーバ上に移動させることができます。

移動対象の仮想マシンは、移動元と移動先の仮想マシンサーバが共有しているデータストア 上に配置されている必要があります。

本機能により、障害などの原因で移動元の仮想マシンサーバが起動できない状態のときで も、仮想マシンを別の仮想マシンサーバに退避することができるようになります。また、仮 想マシンサーバの標準ポリシーを使用すると、障害のイベント発生後に障害が発生した仮想 マシンサーバ上で動作していた仮想マシンを別仮想マシンサーバに自動的に移動させる復 旧処理を行うようにすることができます。

Hyper-V 単体環境では、ポリシーによる障害時の自動移動に対応していません。障害発生後 に仮想マシンを手動で移動してください。

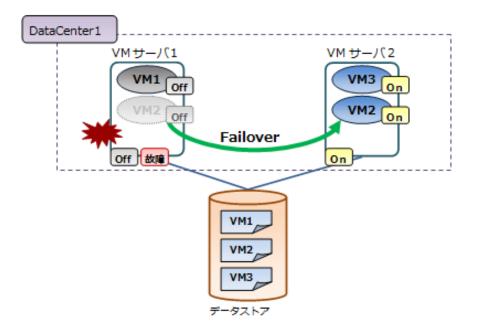
移動後に仮想マシンが電源 ON になる VM 移動を行う場合、配置制約の条件に整合している か確認が行われます。配置制約に反した移動を行う場合、仮想マシンを移動できません。移 動する必要がある場合は、VM 移動の操作時、配置制約を無視する指定を行ってください。

VMware(vCenter Server 管理)の環境で Failover を実行するためには、SigmaSystemCenter の管理サーバから仮想マシンの移動先となる ESXi に接続できるようにしておく必要があります。他の VM 移動の場合、VM 移動の制御は vCenter Server 経由で行われますが、Failover の場合、一部の処理で SigmaSystemCenter から直接 ESXi に対して制御が行われます。

KVM、Hyper-V単体環境、スタンドアロン ESXi の環境では、Failover を行った後、移動元 の仮想マシンサーバに移動対象の仮想マシンの登録が残ったままとなります。この状態を 解消するためには、移動元の仮想マシンサーバが障害から回復した後、次の作業を行う必要 があります。

移動元の仮想マシンサーバを起動状態にした後、ssc recover machine コマンドを実行し、 Failover 対象の仮想マシンの登録を解除してください。

移動対象の仮想マシンが移動先と起動元の両方に2重登録された状態のままにしておくと、 その後の運用に影響が発生します。



# 4.5.4 各仮想化基盤の対応一覧

#### ■VMware/KVM の場合

各仮想化基盤の VM 移動の対応は次のとおりです。Hyper-V については、後述の表を参照してください。

操作	VMware vCenter Server 管理	スタンドアロン ESXi(注 1)	KVM
Migration	利用可能	利用可能(電源 OFF 時のみ) 利用可能(NFS ストレー 利用時のみ)	
Quick Migration	利用可能	<b>川用可能</b> 利用可能(NFS ストレージ 利用時のみ)	
Storage Migration	利用可能	利用可能(電源 OFF 時のみ)	利用不可
Move	利用可能	利用可能	利用不可
Failover	利用可能	利用可能(ssc コマンド、ポリシー 契機のみ)( <b>注 2</b> )	<b>利用可能</b> (ssc コマンド、ポリシー 契機のみ)( <b>注 2</b> )

(注1)スタンドアロン ESXi 環境では、以下の注意事項があります。

- 同一共有データストア上の仮想マシンのみ移動をサポートしています。
- Migration、Storage Migration は電源 OFF の仮想マシンのみ移動できます。ただし、移動 先の仮想マシンサーバが移動元と同じ場合、仮想マシンが電源 ON でも成功します。
- Storage Migration、Moveの「移動先データストアの指定」でデータストアを選択しても 別のデータストアに移動できません。
- Storage Migration、Move で「拡張ディスクを移動対象から除外する」設定のオン・オフ に関わらず、仮想マシンの拡張ディスクは移動対象になります。

(注2)移動元の仮想マシンサーバの状態が回復した後、次の作業を行う必要があります。

• 移動元の仮想マシンサーバを起動状態にした後、ssc recover machine コマンドを実行し、 移動元の仮想マシンサーバから Failover 対象の仮想マシンの登録を解除してください。

#### ■Hyper-V の場合

Hyper-V については、使用する Hyper-V の機能やバージョンにより利用可否が異なります。

VM 移動の操作	VM 移動の実行内容		Hyper-V クラスタ	Hyper-V 単体
	データストア 間の 移動有無	仮想マシン サーバ間の 移動有無	_	
Migration/ Quick Migration	移動しない	移動する	利用可能	<ul> <li>次の条件を満たす場合、利用可能</li> <li>Windows Server 2012 以降を利用(注 1)</li> <li>ライブマイグレーション機能を利用(注 2)</li> <li>仮想マシンを配置する共有データストアが SMB ファイルサーバで構築されている(注 3)</li> </ul>
Storage Migration/ Move	移動する	移動する	<b>次の条件を満たす場合、利用可能</b> <ul> <li>Windows Server 2012 以降を利用(注 1)</li> <li>ライブマイグレーション機能を利用(注 2)</li> </ul>	
	移動しない		<b>次の条件を満たす場合、利用可能</b> <ul> <li>Windows Server 2012 以降を利用(注 1)</li> <li>ライブマイグレーション機能を利用(注 2)</li> </ul>	
Failover	移動しない	移動する	利用不可	<ul> <li>次の条件を満たす場合、利用可能</li> <li>Windows Server 2012 以降を利用(注 1)</li> <li>仮想マシンを配置する共有データストアが SMB ファイルサーバで構築されている(注 3)</li> <li>仮想マシンにスナップショットが存在しないただし、ポリシーによる自動移動は利用不可。また、移動元の仮想マシンサーバが回復した後、起動後に ssc recover machine コマンドを実行し、移動元の仮想マシンサーバから Failover 対象の仮想マシンの登録を解除する必要があります。</li> </ul>

(注1)移動元と移動先の仮想マシンサーバは Windows Server 2012 以降の Hyper-V で動作している必要があります。

(注 2)移動元と移動先の仮想マシンサーバにおいて、Hyper-Vのライブマイグレーション機能 が利用可能になっている必要があります。

- Hyper-V マネージャを使用して、移動元と移動先の仮想マシンサーバに対して、ライブ マイグレーションの設定を行います。ライブマイグレーションの送受信を有効にし、認 証プロトコルとして Kerberos 認証を使用するように設定する必要があります。
- アクティブディレクトリ上の移動元の仮想マシンサーバのマシンアカウントの設定に
   て、移動先の仮想マシンサーバへの委任の設定が追加されている必要があります。

(注3)Hyper-V単体環境で、移動元と移動先の仮想マシンサーバが共有するデータストアを構築するためには、SMBファイルサーバが必要です。Migration/Quick Migration を行うためには、移動元と移動先の仮想マシンサーバが共有している SMBファイルサーバのデータストア上で、移動対象の仮想マシンが動作している必要があります。Storage Migration/Move の操作でも、共有データストアを使用する場合は SMBファイルサーバが必要です。SMBファイルサーバについては、「4.1.7 Hyper-V環境での SMBファイルサーバの利用(524ページ)」を参照してください。

### 4.5.5 VM 移動の実行不可の条件について

VM 移動は、使用する仮想環境の条件、移動対象の仮想マシンの構成や状態、移動元と移動 先の仮想マシンサーバの関係や状態によって、実行できない場合があります。

VM 移動の各操作における実行不可の条件について、以下に説明します。VM 移動の操作が 失敗する場合、下記の実行不可の条件を解消してから、再度操作を行ってください。

(1)電源状態が On の仮想マシンに対する Migration の実行不可条件

- VMware の環境に VMotion のライセンスが登録されていない。
- VMware の場合、移動元と移動先の仮想マシンサーバに登録されている VMKernel に以下の問題がある。
  - VMotion が有効になっていない。
  - 同じ LAN に接続していない。
- Hyper-Vの場合、Hyper-VのMigrationの条件を満たしていない。「4.5.4 各仮想化基盤の対応一覧(651ページ)」のHyper-Vの説明を参照してください。
- 仮想マシンに割り当てられたポートグループの設定が、移動先の仮想マシンサーバの ポートグループの設定にない。
- 移動元と移動先の仮想マシンサーバが、移動対象の仮想マシンが配置されるデータスト アを共有していない。
- 移動元の仮想マシンサーバの電源状態が Off。
- 移動先の仮想マシンサーバの電源状態が Off。
- 移動元と移動先の仮想マシンサーバは、同じデータセンタに所属していない。

- 移動元と移動先の仮想マシンサーバは、同じ仮想マネージャに所属していない。
- 配置制約の設定に反する移動を実行。VM 移動の操作時に配置制約を無視する指定に より回避可能。
- Hyper-V の場合、移動対象の仮想マシンは次のいずれかの特徴を持つ。
  - Hyper-V 単体環境において、移動対象の仮想マシンが、RDM のディスクを持つ。
  - Hyper-V 単体環境において、移動対象の仮想マシンの CPU 数が、移動先の仮想マシンサーバの vCPU 数サポート上限を超えている。
  - Hyper-V クラスタ環境において、移動対象の仮想マシンがクラスタに登録されていない。
  - Hyper-V クラスタ環境において、移動対象の仮想マシンが CSV に格納されていない。

#### (2)電源状態が On の仮想マシンに対する Storage Migration の実行不可条件

- VMware の環境に Storage VMotion のライセンスが登録されていない。
- VMware の場合、移動元と移動先の仮想マシンサーバに登録されている VMKernel に以下の問題がある。
  - VMotion が有効になっていない。
  - 同じ LAN に接続していない。
- Hyper-Vの場合、Hyper-VのStorage Migrationの条件を満たしていない。「4.5.4 各仮想 化基盤の対応一覧(651ページ)」のHyper-Vの説明を参照してください。
- 仮想マシンに割り当てられたポートグループの設定が、移動先の仮想マシンサーバの ポートグループの設定にない。
- 移動元の仮想マシンサーバの電源状態が Off。
- 移動先の仮想マシンサーバの電源状態が Off。
- VMware、Hyper-Vの場合、移動対象の仮想マシンは次のいずれかの特徴を持つ。
  - 移動対象の仮想マシンは、Differential Clone テンプレートで作成された。
  - 移動対象の仮想マシンは、Differential Clone テンプレートのレプリカ VM である。
- 移動元と移動先の仮想マシンサーバは、同じ仮想マネージャに所属しているが同じデー タセンタには所属していない。
- vSphere5.5 以前の VMware で移動元と移動先の仮想マシンサーバは、同じ仮想マネージャに所属していない。
- 配置制約の設定に反する移動を実行。VM 移動の操作時に配置制約を無視する指定に より回避可能。
- Hyper-V の場合、移動対象の仮想マシンは次のいずれかの特徴をもつ。

- Windows のフェールオーバー クラスタリング機能によりクラスタ化された仮想マシンである。
- 移動対象の仮想マシンの CPU 数が、移動先の仮想マシンサーバの vCPU 数サポート上限を超えている。

(3)Quick Migration、および、電源状態が Off の仮想マシンに対する Migration の実行不可条件

- Hyper-V の場合、Hyper-V の Migration の条件を満たしていない。「4.5.4 各仮想化基盤の対応一覧(651ページ)」の Hyper-V の説明を参照してください。
- 仮想マシンに割り当てられたポートグループの設定が、移動先の仮想マシンサーバの ポートグループの設定にない。
- 移動元と移動先の仮想マシンサーバが、移動対象の仮想マシンが配置されるデータスト アを共有していない。
- 移動元の仮想マシンサーバの電源状態が Off。
- 移動先の仮想マシンサーバの電源状態が Off。
- VMware の場合、移動元と移動先の仮想マシンサーバは、同じデータセンタに所属していない。および、移動対象の仮想マシンは次のいずれかの特徴をもつ。
  - 移動対象の仮想マシンは、Differential Clone テンプレートで作成された。
  - 移動対象の仮想マシンは、Differential Clone テンプレートのレプリカ VM である。
- 移動元と移動先の仮想マシンサーバは、同じ仮想マネージャに所属していない。
- 電源状態が On の仮想マシンに対する QuickMigration、または、自動起動が指定されて いる場合に、配置制約の設定に反する移動を実行。VM 移動の操作時に配置制約を無視 する指定により回避可能。
- Hyper-V の場合、移動対象の仮想マシンは次のいずれかの特徴を持つ。
  - Hyper-V 単体環境において、移動対象の仮想マシンが、RDM のディスクを持つ。
  - Hyper-V 単体環境において、移動対象の仮想マシンの CPU 数が、移動先の仮想マシンサーバの vCPU 数サポート上限を超えている。
  - Hyper-V クラスタ環境において、移動対象の仮想マシンがクラスタに登録されていない。
  - Hyper-V クラスタ環境において、移動対象の仮想マシンが CSV に格納されていない。

#### (4)Move、および、電源状態が Off の仮想マシンに対する Storage Migration の実行不可条件

- Hyper-Vの場合、Hyper-VのStorage Migrationの条件を満たしていない。「4.5.4 各仮想 化基盤の対応一覧(651ページ)」のHyper-Vの説明を参照してください。
- 仮想マシンに割り当てられたポートグループの設定が、移動先の仮想マシンサーバの ポートグループの設定にない。

- 移動元の仮想マシンサーバの電源状態が Off。
- 移動先の仮想マシンサーバの電源状態が Off。
- VMware、Hyper-Vの場合、移動対象の仮想マシンは次のどちらかの特徴を持つ。
  - 移動対象の仮想マシンは、Differential Clone テンプレートで作成された。
  - 移動対象の仮想マシンは、Differential Clone テンプレートのレプリカ VM である。
- vSphere5.5 以前の VMware で移動元と移動先の仮想マシンサーバは、同じ仮想マネージャに所属していない。
- 自動起動が指定されている場合に、配置制約の設定に反する移動を実行。VM 移動の操 作時に配置制約を無視する指定により回避可能。
- Hyper-V の場合、移動対象の仮想マシンは次のいずれかの特徴をもつ。
  - Windows のフェールオーバー クラスタリング機能によりクラスタ化された仮想マシンである。
  - 移動対象の仮想マシンの CPU 数が、移動先の仮想マシンサーバの vCPU 数サポート上限を超えている。

#### (5)Failover の実行不可条件

- 仮想マシンに割り当てられたポートグループの設定が、移動先の仮想マシンサーバの ポートグループの設定にない。
- 移動元と移動先の仮想マシンサーバが、移動対象の仮想マシンが配置されるデータスト アを共有していない。
- 移動元の仮想マシンサーバの電源状態が On。
- 移動先の仮想マシンサーバの電源状態が Off。
- 移動元と移動先の仮想マシンサーバは、同じデータセンタに所属していない。
- 移動元と移動先の仮想マシンサーバは、同じ仮想マネージャに所属していない。
- 配置制約の設定に反する移動を実行。VM 移動の操作時に配置制約を無視する指定に より回避可能。

#### (6)その他の条件(仮想化基盤製品の対応や VM 最適配置について)

その他、使用する仮想化基盤製品によっても VM 移動の実行可否が決まります。仮想化基盤 製品の対応については、「4.5.4 各仮想化基盤の対応一覧(651ページ)」を参照してください。

また、次の操作を行った場合は、移動対象の仮想マシンや移動先候補の仮想マシンサーバは VM 最適配置機能により決定されるため、前述の説明と異なる条件が加わります。 「4.7.4 VM 最適配置の条件(688ページ)」の説明を参照してください。

• VMS 操作のポリシーアクション。

• ssc evacuate/ssc vmop apply-rule コマンド。ssc evacuate コマンドの場合は、移動対象として仮想マシンサーバを指定したときのみ。

起動時の移動については、VM 最適起動機能により決定されます。「4.7.7 VM 最適起動 (698 ページ)」を参照してください。

# 4.6 リソースプール

# 4.6.1 リソースプールの概要

SigmaSystemCenter 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 ウド環境の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。

SigmaSystemCenter のリソースプールは次の特長があります。

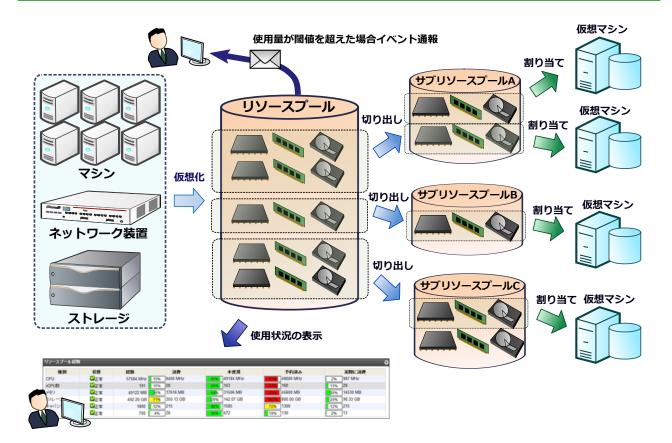
1. 大規模な環境のリソース管理が容易

リソースプールでは、仮想的な CPU や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。これまでは、マシンやストレージなど の仮想マシンとは直接関係しない物理リソースの情報でリソースの管理を行う必要が あったため、管理する台数が多くなると管理がむずかしいという問題がありましたが、 リソースプールによりリソースの管理が実施しやすくなります。

また、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リ ソースは、画面上で赤色や黄色で表示されます。また、リソースの使用量が閾値に達 した場合はイベントを通報することも可能です。

2. テナント別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。1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るため、リソースプールは複数のテナントで共有 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。逆に、 マシン障害発生時の障害復旧機能など全テナント共通で必要な機能は、サブリソース プールの割り当て内容に関係なくすべてのテナントで共通利用することができます。



後述の図のリソースプールの使用例について、説明します。

最初に、リソースプールを作成するために、リソースプールで管理するリソースを提供する 仮想マシンサーバを、マシン、ネットワーク装置、ストレージの物理リソースや VMware な どの仮想化基盤製品から構築します。構築した仮想マシンサーバはマスタマシン登録によ り、SigmaSystemCenterの運用グループ上のホストに割り当てます。

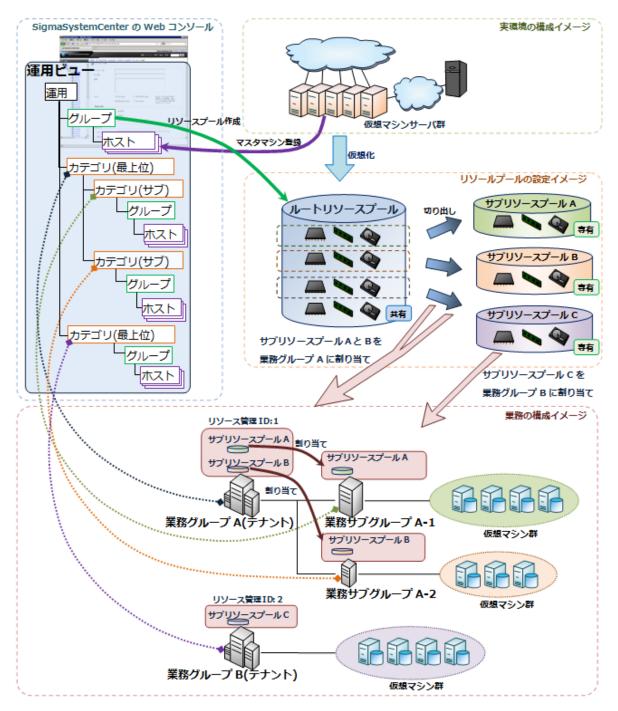
すべての仮想マシンサーバの運用グループのホストへの割り当てが完了した後、運用グループからリソースプールを作成します。リソースプールの容量は、運用グループを構成する全仮想マシンサーバのスペックをベースに算出されます。

次に、リソースプールで管理されるリソースを使用する側の設定を行います。

まず、テナント運用で仮想マシンを管理するためにテナントを作成します。テナント運用と は、複数の組織やグループの間でお互いの仮想リソースや設定を共有しないようにする運用 方法のことです。ロール機能との組み合わせにより実現することができます。

作成したテナントはリソースプールから作成するサブリソースプールの割り当て対象として使用します。

この後、リソースプールからサブリソースプールを作成し、テナントに割り当てます。各テ ナントで作成された仮想マシンに割り当てられた分のリソースは、そのテナントが割り当て られたサブリソースプール中の使用済みのリソースとして扱われます。テナントに割り当 てたサブリソースプールからさらに小さなサブリソースプールを作成し、テナント下のカテ ゴリ/グループ/モデルに割り当てることもできます。テナント下のカテゴリ/グループ/モデ ルにおいて複数のサブリソースプールが利用可能である場合は、それぞれどのリソースプー ルを使用するかを指定することができます。



リソースプールでは、次の種類のリソースを管理することができます。

- VM 数
- CPU
- vCPU
- ・ メモリ
- データストア

- LUN
- ポートグループ
- 論理ネットワーク

#### 4.6.2 リソースプールの作成、割り当てについて

リソースプールには、次の2種類があります。

ルートリソースプール

最上位のリソースプールです。仮想マシンサーバのグループから作成します。ルート リソースプールのリソースの容量は、リソースプールの作成元となる運用グループを構 成する全仮想マシンサーバのスペックから算出されます。

• サブリソースプール

下位のリソースプールです。上位のリソースプールから切り出して作成します。上位 のリソースプールから切り出す際の指定値が、サブリソースプールのリソースの容量と なります。サブリソースプールからさらに小さなサブリソースプールを切り出すこと もできます。

- ルートリソースプールの作成の際、次の指定を行う必要があります。
  - ・種別:共有か専有かを選択します。共有を指定した場合、リソースプールを複数のテナント/グループ間で共有することができます。専有を指定した場合、単独のテナント/カテゴリ/グループのみがリソースプールを使用できるようになります。
  - vCPUの単位:仮想マシンに割り当てる vCPU のリソース量を指定します。周波数か1 コアあたりの vCPU 数のどちらかで指定します。
  - 割り当て先:リソースプールの種別で専有を選択した場合、割り当て先のテナントを指定します。

ルートリソースプールからサブリソースプールを切り出す際、次の指定を行う必要がありま す。

- 種別: 共有か専有かを選択します。サブリソースプールは、通常、専有を指定します。
- リソース:切り出すリソースの量として、VM 数・vCPU 数・メモリ容量・データストア 容量・LUN 数を指定します。

指定した各リソースの値はサブリソースプールの総数として扱われます。サブリソー スプールが割り当てられた仮想マシンのグループでは、総数以上のリソースを使用して 仮想マシンを作成することはできません。

各リソースの値に0または空を指定した場合は、サブリソースプールの総数が未指定の 状態となります。この状態で仮想マシンの作成などを行う場合、上位のリソースプール の残りのリソース量が実質的なリソース上限値として使用されます。 "上限を超えた値を指定する"オプションを有効にすると、上位のリソースプールのリ ソース量を超えた切り出しが可能です。オプションの指定がない場合は、上位のリソー スプールのリソース量を超えて切り出すことはできません。

LUN の設定では、10GB の倍数単位のサイズごとに LUN 数を指定します。各行のサイズの範囲は表示サイズ以上で表示サイズ+10GB 未満です。サイズ拡張などで接続対象となる LUN の実際の構成が指定と一致しなくなった場合は、指定の変更が必要です。 タグが設定されたデータストア・LUN が存在する場合は、データストア容量・LUN 数 をタグごとに指定することができます。タグを指定しない場合は、タグの有無に関係のないすべてのデータストア容量・LUN 数の総数となります。

割り当て先:リソースプールの種別で専有を選択した場合、割り当て先のテナントを指定します。

サブリソースプールからさらに小さなサブリソースプールを切り出す際、次の指定を行う必要があります。

 リソース:切り出すリソースの量として、VM 数・vCPU 数・メモリ容量・データストア 容量・LUN 数を指定します。

指定した各リソースの値はサブリソースプールの総数として扱われます。サブリソー スプールが割り当てられた仮想マシンのグループでは、総数以上のリソースを使用して 仮想マシンを作成することはできません。

各リソースの値に0または空を指定した場合は、サブリソースプールの総数が未指定の 状態となります。この状態で仮想マシンの作成などを行う場合、上位のリソースプール の残りのリソース量が実質的なリソース上限値として使用されます。

LUN の設定では、10GB の倍数単位のサイズごとに LUN 数を指定します。各行のサイズの範囲は表示サイズ以上で表示サイズ+10GB 未満です。サイズ拡張などで接続対象となる LUN の実際の構成が指定と一致しなくなった場合は、指定の変更が必要です。

タグ指定ありのデータストア・LUN のリソースが存在する場合は、データストア容量・ LUN 数をタグごとに指定することができます。タグを指定しない場合は、タグの有無 に関係のないすべてのデータストア容量・LUN 数の総数となります。

- 割り当て先:割り当て先のカテゴリ/グループ/モデルを指定します。上位のリソース プールの割り当て先の下位のカテゴリ/グループ/モデルを指定することができます。
- ルートリソースプール/サブリソースプールは、テナント/カテゴリ/グループ/モデルにおいて、以下のように使用することができます。
  - テナント

テナント運用を行うときに使用します。種別が専有のルートリソースプール、サブリ ソースプールを割り当てることができます。複数のリソースプールを割り当てること が可能です。作成時にリソース管理 ID を指定する必要があります。

• テナント配下のカテゴリ/グループ/モデル

テナントに複数のリソースプールが割り当てられている場合、配下のカテゴリ/グルー プ/モデルにおいてどのリソースプールを使用するかを指定することができます。ま た、テナントに割り当てられたリソースプールから切り出されたサブリソースプールを 割り当てることができます。

• 上記以外のカテゴリ/グループ/モデル

種別が共有のルートリソースプールを指定して使用します。同一のルートリソース プールを複数のカテゴリ/グループ/モデルで共有して利用することができます。

### 4.6.3 リソースプールの利用方法

リソースプールの主な利用方法として、次の3種類があります。

- ・「(1)複数テナントでのリソースプールの共有(662ページ)」
- 「(2)1 つのテナントでリソースプールを専有(663ページ)」
- •「(3)リソース使用状況の閲覧や仮想マシンの配置先となる仮想マシンサーバの指定 (664ページ)」

以下、用途別に説明します。

### (1)複数テナントでのリソースプールの共有

複数テナントで同じリソースプールを共有して利用します。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。仮想マシンサーバ障害発生時の障害復旧機能のような複数のテナントで共通利用 が必要な機能は、使用するサブリソースプールに関係なく利用することができます。

種別を共有に指定してルートリソースプールを作成し、切り出した複数のサブリソースプー ルを各テナントに割り当てて利用します。サブリソースプールは専有タイプで作成します。

サブリソースプールの割り当て先となるテナントには、リソース管理 ID を設定しておく必要があります。

テナントに割り当てられたサブリソースプールからさらに小さなサブリソースプールを作成し、配下のカテゴリ/グループ/モデルに割り当てることにより、各カテゴリ/グループ/モデルにおいて使用可能なリソースの量を制限することができます。

また、テナントに複数のサブリソースプールを割り当て、その配下のカテゴリ/グループ/モ デルのプロパティでそれぞれ異なるサブリソースプールを指定することにより、テナントに 割り当てられたサブリソースプールをそのまま配下のカテゴリ/グループ/モデルに専有させ ることができます。ただし、配下のカテゴリ/グループ/モデルのすべての階層にリソース プールの割り当てがないパターンが存在する場合は、専有状態にならないことにご注意くだ さい。このパターン下のホスト定義に対して仮想マシンを作成すると、最上位のテナントに 割り当てられたサブリソースプールの中から自動選択されるため、各カテゴリ/グループ/モ デルに割り当てたサブリソースプールが使用される可能性があります。(「4.6.4 仮想マシン 作成時に使用されるリソースプールについて(665 ページ)」を参照してください)

リソールプールの設定イメージ サブリソースプール A ルートリソースプール 切り出し 専有 ルートのリソースプ サプリソ--JL B -スプ ールを共有で作成 専有 し、子のサブリソー スを複数のテナント 共有 サブリソースプール C に別々に割り当て 専有 న. 割り当て 割り当て 業務の構成イメージ リソース管理 ID:1 サプリソースプールA割り当て サブリソースプールA サブリ<u>ソー</u>スプール B 業務グループ A 業務サブグループ A-1 仮想マシン群 サブリソースプール B (テナント) ¥ 業務サブグループ A-2 リソース管理ID:2 仮想マシン群 サブリソースプールC 割り当て 業務グループ B 仮想マシン群 (テナント)

利用例 1. 複数テナントでのリソースプールの共有

# (2)1 つのテナントでリソースプールを専有

1 つのテナントでリソースプールを専有して利用します。専有の指定でリソースプールが 割り当てられたテナントは、他のテナントの影響を受けずにそのリソースプールを利用する ことができます。

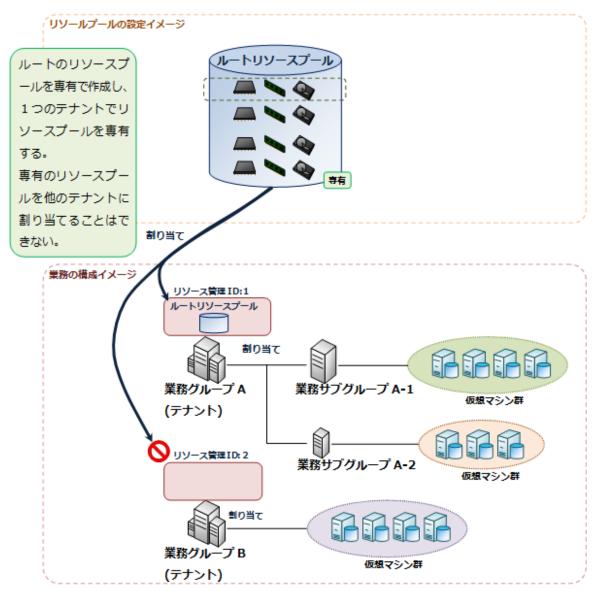
種別を専有に指定してルートリソースプールを作成し、テナントに割り当てます。他のテナントに割り当てられている専有のリソースプールは割り当てることができません

0

リソースプールの割り当て先となるテナントには、リソース管理 ID を設定しておく必要があります。

テナントに割り当てられたリソースプールからサブリソースプールを作成し、配下のカテゴ リ/グループ/モデルに割り当てることにより、各カテゴリ/グループ/モデルにおいて使用可能 なリソースの量を制限することができます。





# (3)リソース使用状況の閲覧や仮想マシンの配置先となる仮想 マシンサーバの指定

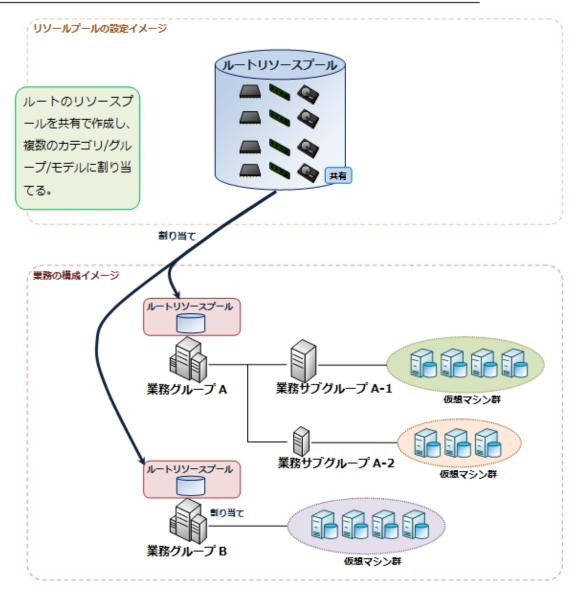
リソースプールの機能を簡易に利用したい場合の利用方法です。リソース使用状況の閲覧 や仮想マシンの配置先となる仮想マシンサーバの範囲を指定することができます。本利用 法ではテナント運用を行うことはできません。

複数のカテゴリ/グループ/モデルで同一のルートリソースプールを共有して利用します。 「(1)複数テナントでのリソースプールの共有(662ページ)」の利用方法のように、サブリ ソースプールを作成しテナント間のリソース使用量の配分を設定したり、テナント運用のた めにテナントを作成したりすることなく簡易に利用することができます。

ルートリソースプールは種別を共有で作成します。

リソースプールを使用するカテゴリ/グループ/モデルのプロパティで、使用する共有リソー スプールを指定します。複数のカテゴリ/グループ/モデルで同一の共有リソースプールを指 定することができます。

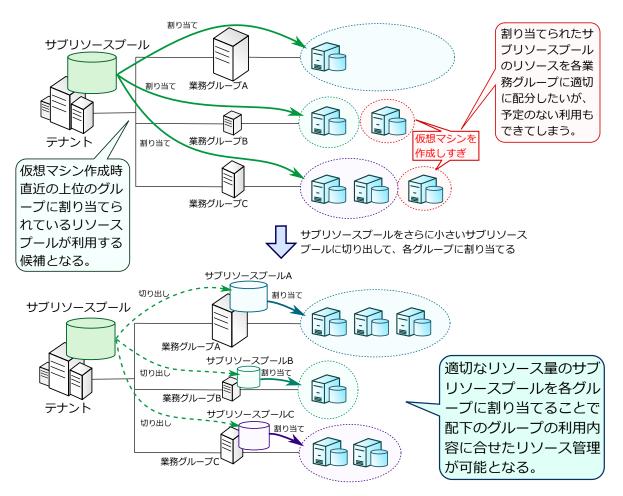
利用例 3. リソース使用状況の閲覧や仮想マシンの配置先となる仮想マシンサーバの範囲指定目的



## 4.6.4 仮想マシン作成時に使用されるリソースプールについて

仮想マシン作成時、作成対象の仮想マシンのホスト設定が所属するカテゴリ/グループ/モデルの各階層でリソースプールが割り当てられている場合、最も下位のカテゴリ/グループ/モデルに割り当てられているものが使用可能なリソースプールの候補となります。作成時に リソースプールが指定された場合、または、カテゴリ/グループ/モデルのプロパティでリソー スプールが指定されている場合は、そのリソースプールが作成先として使用されます。リ ソースプールが指定されていない場合は、候補となるリソースプールの中から最も空きの大 きなものが自動選択されます。

上位階層に割り当てられたリソースプールは、同じ上位階層を持つ他のカテゴリ/グループ/ モデルでも使用することができます。特定のカテゴリ/グループ/モデルのみに対してリソー スを確保する必要がある場合は、上位階層のリソースプールからサブリソースプールを切り 出し、対象のカテゴリ/グループ/モデルに割り当てる必要があります。



## 4.6.5 リソースの種類

リソースプールで管理可能なリソースは次の表のとおりです。

分類	リソースの種別	説明	
CPU	CPU	仮想マシンに割り当てる CPU のリソース量を周波数の単位で 扱います。リソースプールに所属する仮想マシンサーバに搭 載された CPU のスペックによって全体の容量が決定されま す。	
	vCPU	仮想マシンに割り当てる vCPU の数です。リソースプール作 成時に指定した vCPU の単位によって全体の容量が決定され ます。	

分類	リソースの種別	説明
メモリ	メモリ	仮想マシンに割り当てるメモリの容量です。リソースプール に所属する仮想マシンサーバのメモリサイズの合計が全体の 容量となります。
ストレージ	データストア	仮想マシンに割り当てる仮想ディスクの作成先として使用す るデータストアを管理します。リソースプールに所属する仮 想マシンサーバが接続する VM 作成先データストアの容量と 使用率上限(%)により全体の容量が決定されます。 タグが設定されたデータストアが存在する場合は、タグごとの 集計値も合わせて管理することができます。
	LUN	仮想マシンに割り当てる RDM タイプの仮想ディスクの実体 として使用する LUN を管理します。リソースプールに所属す る仮想マシンサーバが接続する RDM 用途の LUN の数が全体 の容量となります。
		タグが設定された LUN が存在する場合は、タグごとの集計値 も合わせて管理することができます。
ネットワーク	ポートグループ	リソースプールを構成する仮想マシンサーバ上で使用可能な ポートグループを管理します。ポートグループは仮想マシン サーバ上で使用可能な仮想ネットワークで、論理ネットワーク を構成する要素の1つです。ポートグループ一覧ではポート グループの設定から論理ネットワークを作成することができ ます。
	論理ネットワーク	仮想マシンが接続する論理ネットワークを表示します。
その他	VM 数	リソースプールからリソースを割り当てた仮想マシンの数を 管理します。リソースプールに所属する仮想マシンサーバが 接続する VM 作成先データストアの VM 数上限により全体の 容量が決定されます。

上記リソースに関する情報を、次の3つの画面で確認することができます。

ルートリソースプール

リソースプールのすべてのリソースの情報を確認することができます。実消費リソー スの情報は、リソースプールに所属する仮想マシンサーバやデータストアの状況を確認 することができるため、主にリソースプール全体の管理目的で使用します。

ルートリソースプールの情報は、仮想マシンサーバのグループの[リソースプール]タブ で表示されます。利用するためには、仮想マシンサーバのグループに対して、リソース プールを作成する必要があります。リソースプールが割り当てられたテナント/カテゴ リのリソースプール一覧([リソースプール]タブ)から表示することもできます。

ルートリソースプールでは、以下のリソースの情報を確認することができます。

- VM 数
- CPU
- vCPU
- メモリ
- データストア
- LUN

- ポートグループ
- サブリソースプール

仮想マシンを構成するリソースの情報や、作成可能 VM 数が表示されます。仮想マシン の作成の際に仮想マシンの作成に必要となるリソースが利用可能かどうか確認するな ど、サブリソースプールの使用状況の確認のために利用します。

サブリソースプールは、ルートリソースプールのサブリソースプール一覧からサブリ ソースプールをクリックし、表示します。または、リソースプールが割り当てられたテ ナント/カテゴリ/グループ/モデルの[リソースプール]タブ上のリソースプール一覧から サブリソースプールをクリックし、表示します。

以下のリソースの情報を確認することができます。

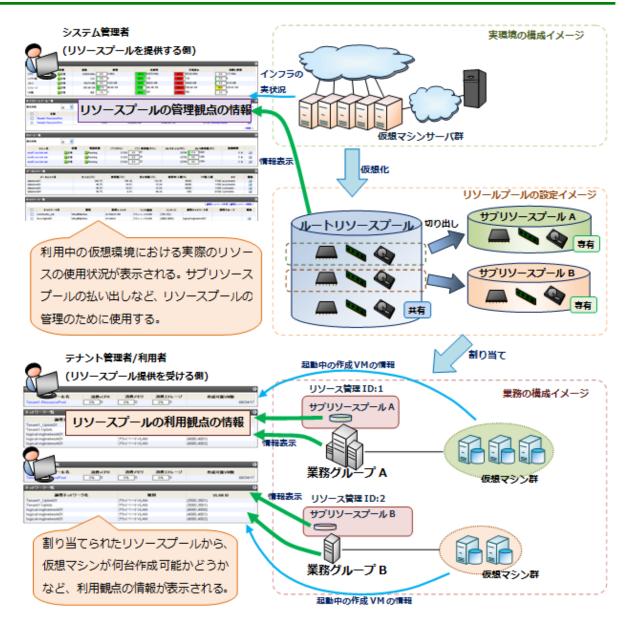
- VM 数
- vCPU
- メモリ
- データストア
- LUN
- 作成可能 VM 数
- リソースプールが割り当てられたテナント/カテゴリ/グループ/モデル

仮想マシンを構成する主なリソースである vCPU、メモリ、データストアや、作成可能 VM 数が表示されます。リソースプールの使用状況の確認などのために利用します。

リソースプールが割り当てられたテナント/カテゴリの[リソースプール]タブで情報が 表示されます。

以下のリソースの情報を確認することができます。

- vCPU
- メモリ
- データストア
- 作成可能 VM 数
- 論理ネットワーク



次に各リソースの詳細について説明します。

# 4.6.6 ルートリソースプールの VM 数、CPU、vCPU、メモリ、デー タストアについて

ルートリソースプールのリソース使用状況では、ルートリソースプールの VM 数、CPU、 vCPU、メモリ、データストア、LUN の状況を、"総数"、"消費"、"未使用"、"予約済"、"実際に消費"の情報で確認することができます。

リソース使用状況は、[リソースプール]タブに切り替えたときや情報再取得や画面更新を実行したときに更新されます。"実際に消費"以外の各情報は、構成情報データベースに登録されているデータを元に更新されます。"実際に消費"の情報は仮想化基盤製品から取得した仮想マシンサーバの実情報が元となります。

#### 総数

全体のリソースの量です。リソースプールに所属する仮想マシンサーバ、データストア が持つリソースの量から算出されます。故障中の仮想マシンサーバの情報は加算され ません。

#### 消費

リソースプールのリソースの消費量です。リソースプールを使用しているテナントや グループ配下の仮想マシンのデータを元に、リソースプールの消費量が計算されます。 リソースプールに所属している仮想マシンサーバ上で実際に使用されているリソース の使用量と異なる場合があります。ルートリソースプールに対するリソースの消費量 のチェックは行われないため、総数を超えるリソースの消費が可能です。"消費"は、次 の2つの情報で構成されます。

- 消費量の値
- "総数"で示される全体のリソース量に対する消費量の割合

### • 未使用

リソースの未使用の量です。"未使用"の値は、"総数"の値から"消費"の値を引いた値で す。次の2つの情報で構成されます。

- 未使用の量の値
- "総数"で示される全体のリソース量に対する未使用量の割合

予約済

配下のサブリソースプールの総数の合計値が、予約済の情報として表示されます。サブ リソースプールを切り出す際に「上限を超えた値を指定する」指定を有効にした場 合、"総数"の値を超えてサブリソースプールを切り出すことができます。"予約済"は、 次の2つの情報で構成されます。

- 予約済の量の値
- "総数"で示される全体のリソース量に対する予約済量の割合

実際に消費

リソースプールに所属している仮想マシンサーバ上で実際に使用されている該当リ ソースの使用量です。"消費"の値がリソースプールを使用しているテナントやグルー プ配下の仮想マシンのデータから算出されるのに対し、"実際に消費"の値は実環境にお けるリソースの使用状況を示します。次の2つの情報で構成されます。故障中の仮想 マシンサーバの情報は加算されません。

- 実際に消費されているリソース量の値
- "総数"で示される全体のリソース量に対する実際に消費されているリソース量の 割合

"総数"値との割合の情報はバーで表示されます。"消費"と"予約済"と"実際に消費"について は、次のようにバーの表示の色が割合により変更されます。"未使用"については、緑色の表 示のみです。

- 割合 < 60% : 緑色
- 60% ≦ 割合 < 80% : 黄色
- 80% ≦ 割合:赤色

各リソースにおける各項目の詳細について、説明します。

リソース	項目	説明
VM 数	総数	リソースプールに所属する仮想マシンサーバに接続するデータストア上 で作成可能な仮想マシンの数を合計した値です。集計対象となるデータ ストアは、データストアの設定で VM 作成先候補に設定されているもの のみです。各データストアにおける仮想マシンの台数の上限は、データ ストア編集で設定します。
	消費	リソースプールを使用して作成された仮想マシンの台数です。
	未使用	"総数"の値から"消費"の値を引いた値です。
	予約済み	配下のサブリソースプールの総数の合計値です。
	実際に消費	リソースプールを使用しているテナントやグループ配下の仮想マシンの うち、起動中の仮想マシンの数です。すべてのマシンが起動中の場合 は、"消費"と同じ値になります。また、マスタ VM やレプリカ VM など 稼動ステータスが Off のマシンは台数に含まれません。
CPU	総数	リソースプールに所属する仮想マシンサーバの CPU の周波数を合計した値です。各仮想マシンサーバの周波数は、VM サーバー覧で確認することができます。
		各仮想マシンサーバの周波数は搭載する CPU の周波数と搭載する数を 掛け合わせたものです。搭載する CPU 数の数え方は仮想化基盤製品に より異なります。
		• VMware:コア数
		• VMware 以外:スレッド数
	消費	リソースプールを使用しているテナントやグループ配下の仮想マシンに 割り当てられた CPU リソースの合計値です。個々の仮想マシンに割り 当てられたリソースの量は、次のように仮想マシンに割り当てられた vCPU 数の情報と vCPU の単位の情報から計算されます。
		• vCPUの単位として周波数を選択した場合
		"CPU"の"消費" = "vCPU"の"消費" × "vCPU の単位"
		• vCPUの単位として1コアあたりの vCPU 数を選択した場合
		"CPU"の"消費" = Σ(仮想マシンの vCPU 数 × (仮想マシンが動作する 仮想マシンサーバの CPU 周波数 ÷ "vCPU の単位"))
	未使用	"総数"の値から"消費"の値を引いた値です。
	予約済み	配下のサブリソースプールに割り当てられた CPU リソースの合計値で す。配下のサブリソースプールの vCPU の総数の合計値と vCPU の単位 の情報から計算されます。
		• vCPUの単位として周波数を選択した場合
		"CPU"の"予約済み" = "vCPU"の"予約済み" × "vCPU の単位"
		• vCPUの単位として1コアあたりの vCPU 数を選択した場合
		"CPU"の"予約済み" = "vCPU"の"予約済み" × ("CPU"の"総数"÷ "vCPU"の"総数")
	実際に消費	仮想マシンサーバの実際の CPU 負荷状況の情報の合計値です。仮想化 基盤製品から情報を収集します。仮想マシンの負荷以外に、仮想関係の 制御のために実行される仮想マシンサーバ自身の処理の負荷も本情報に 反映されます。

リソース	項目	説明
vCPU	総数	対象リソースプールにおける"vCPUの単位"の指定値と仮想マシンサーバの情報から計算されます。
		• vCPUの単位として周波数を選択した場合
		"vCPU"の"総数" = "CPU"の"総数" ÷ "vCPU の単位"
		<ul> <li>vCPU の単位として1コアあたりの vCPU 数を選択した場合</li> <li>"vCPU"の"総数" = 仮想マシンサーバの CPU コア数の合計 × "vCPU</li> </ul>
		の単位"
	消費	リソースプールを使用しているテナントやグループ配下の仮想マシンに 割り当てられた vCPU 数の合計値です。各仮想マシンに割り当てられた vCPU 数は、[仮想]ビューの仮想マシンの基本情報における CPU 数の値や ssc changehistory show コマンドの CpuProfile VirtualQuantity の値で確認す ることができます。
	未使用	"総数"の値から"消費"の値を引いた値です。
	予約済み	配下のサブリソースプールの総数の合計値です。
	実際に消費	リソースプールを使用しているテナントやグループ配下の仮想マシンの うち、起動中の仮想マシンのみを計算対象とした vCPU 数の合計値です。 すべてのマシンが起動中の場合は、"消費"と同じ値になります。
メモリ	総数	リソースプールに所属する仮想マシンサーバのメモリサイズを合計した 値です。各仮想マシンサーバのメモリサイズは、VM サーバー覧で確認 することができます。
	消費	リソースプールを使用しているテナントやグループ配下の仮想マシンに 割り当てられたメモリサイズの合計値です。各仮想マシンに割り当てら れたメモリサイズは、[仮想]ビューの仮想マシンの基本情報におけるメモ リサイズの値や、ssc changehistory show コマンドの MemoryProfile VirtualQuantity の値で確認することができます。
	未使用	"総数"の値から"消費"の値を引いた値です。
	予約済み	配下のサブリソースプールの総数の合計値です。
	実際に消費	リソースプールに所属する仮想マシンサーバの実際のメモリ使用量の合計値です。各仮想化基盤製品の動的なメモリ管理の機能によりメモリ使用状況に合わせてメモリの実際の割り当て配分が自動的に変更されます。そのため、消費で表示されるメモリサイズとは、異なる量のメモリリソースが仮想マシンに割り当てられます。動的なメモリ管理については、メモリシェア、メモリ予約、メモリリミットで設定することができます。
データストア	種別	タグが設定されたデータストアが存在する場合、タグごとに集計を行った結果が、"データストア(tag)"の形式で表示されます。tagの表記のないものは、タグの有無にかかわらずすべてのデータストアを集計した値となります。
	総数	リソースプールに所属する仮想マシンサーバに接続するデータストアの 容量×使用率上限(%)を合計した値です。集計対象となるデータストア は、データストアの設定で VM 作成先候補に設定されているもののみで す。各データストアにおける使用率上限(%)は、データストア編集で設定 します。
	消費	リソースプールを使用しているテナントやグループ配下の仮想マシンに 割り当てられた仮想ディスクのサイズの合計値です。各仮想マシンに割 り当てられた仮想ディスクのサイズは、[仮想]ビューの仮想マシンの仮想 ディスク一覧におけるサイズ(GB)の値や、ssc changehistory show コマンド の StorageProfile[x] Size の値で確認することができます。
	未使用	"総数"の値から"消費"の値を引いた値です。

リソース	項目	説明
	実際に消費	リソースプールに所属するデータストアの実際の使用量の合計値です。 各仮想化基盤製品のシンプロビジョニングの機能により、実際の使用量 は仮想ディスクサイズの合計値より少ない場合があります。データスト ア一覧の各データストアの使用量(GB)の合計値と同じ値ですが、データ ストア一覧の方は構成情報データベースのデータを元に表示されるの で、最新の情報が表示されずに"実際に消費"の値と異なる場合がありま す。その場合は、収集操作を行ってください。
LUN	種別	RDM 用途の LUN を 10GB の倍数のサイズごとに集計を行った結果が、 "LUN(sizeGB)"の形式で表示されます。集計範囲は sizeGB 以上 size +10GB 未満となります。
		タグが設定された LUN が存在する場合、各サイズに対してタグごとに集計を行った結果が、"LUN( <i>size</i> GB, <i>tag</i> )"の形式で表示されます。 <i>tag</i> の表記のないものは、タグの有無にかかわらずすべての LUN を集計した値となります。
	総数	リソースプールに所属する仮想マシンサーバ上にある RDM 用途の LUN 数の合計値です。
	消費	リソースプールから仮想マシンに割り当てられて使用された LUN の数 です。使用状態が"使用中"、"使用済"の LUN が集計対象となります。リ ソースプールに"使用済"の LUN が存在する場合、リソースプールの"消 費"値は、配下のサブリソースプールの"消費"値の合計とは一致しません。
	未使用	"総数"の値から"消費"の値を引いた値です。
	予約済み	配下のサブリソースプールの総数の合計値です。
	実際に消費	"消費"と同じ値です。

## 4.6.7 リソースプールのサブリソースプール一覧

リソースプールのサブリソースプール一覧では、ルートリソースプールから切り出したサブ リソースプールの一覧情報を確認することができます。サブリソースプールの情報は、[リ ソースプール]タブに切り替えたときや画面更新を実行したときに更新されます。情報は、 構成情報データベースに登録されているデータを元に更新されます。

各サブリソースプールの情報として、切り出しの際に指定を行った VM 数、vCPU、メモリ、 データストアの"総数"と現在の"消費"の情報が表示されます。また、サブリソースプールの 割り当て先のテナント/カテゴリの情報が表示されます。

"編集"により、VM 数、vCPU、メモリ、データストアのリソース切り出し量を変更すること で、"総数"の設定を変更することができます。サブリソースプールの"総数"の情報は、上位 のルートリソースプールにおける"予約済"の情報の算出のために使用されます。

## 4.6.8 リソースプールの VM サーバー覧

リソースプールのVMサーバー覧では、リソースプールで稼動している仮想マシンサーバの 一覧情報を確認することができます。

次のように、項目により、データの更新タイミングや取得方法が異なります。

状態、電源状態、CPU、メモリサイズの情報は、[リソースプール]タブに切り替えたときや 画面更新を実行したときに更新されます。情報再取得を実行したときは更新されません。 構成情報データベースに登録されているデータを元に更新されます。

CPU 使用量、メモリ使用量、稼動時間の情報は、[リソースプール]タブに切り替えたときや 情報再取得や画面更新を実行したときに更新されます。仮想化基盤製品から取得した仮想 マシンサーバの実情報が元となります。

各仮想マシンサーバについて、下記の情報を確認することができます。

項目	説明
状態	仮想マシンサーバのサマリステータスの情報です。
電源状態	仮想マシンサーバの電源状態です。
CPU(MHz)	仮想マシンサーバの CPU の周波数です。ルートリソースプールの CPU の"総数"の 値は、この情報の合計値です。
CPU 使用量(MHz)	仮想マシンサーバの CPU の現在の使用量です。ルートリソースプールの CPU の"実際に消費"の値は、この情報の合計値です。
メモリサイズ(MB)	仮想マシンサーバのメモリサイズです。ルートリソースプールのメモリの"総数"は、 この情報の合計値です。
メモリ使用量(MB)	仮想マシンサーバのメモリの現在の使用量です。ルートリソースプールのメモリの" 実際に消費"の値は、この情報の合計値です。
稼動時間	仮想マシンサーバを起動してから現在までの時間の情報です。

各仮想マシンサーバの行の一番右側のアイコンをクリックすると、各仮想マシンサーバの データストア設定が表示されます。各仮想マシンサーバのデータストアに関する次の設定 を行うことができます。この設定は、ホスト設定から同様の設定を行うことができます。ま た、グループプロパティのデータストア設定では、グループ全体で同一の設定を行うことが 可能です。

• データストアを VM 作成先候補に含めるかどうかの設定。

VM 作成先として設定されていないデータストア上では、仮想マシンは作成されません。リソースプールのストレージの容量は VM 作成先として設定されているデータストアの容量×使用率上限(%)の合計値です。

• データストアの優先度の設定。

仮想マシン作成時に作成先データストアを自動選択とした場合に、VM 最適作成機能が 作成先データストアを決定するための情報として使用されます。

## 4.6.9 リソースプールのデータストアー覧

リソースプールのデータストア一覧では、リソースプールで使用可能なデータストアの一覧 情報を確認することができます。

データストア一覧の情報は、[リソースプール]タブに切り替えたときや画面更新を実行した ときに更新されます。構成情報データベースに登録されているデータを元に更新されます。 使用量の情報も構成情報データベースから取得するため、最新の情報が表示されない場合が あります。最新の情報を取得するためには、各仮想マシンサーバの収集を行ってください。 各データストアについて、下記の情報を確認することができます。

項目	説明
サイズ (GB)	データストアのサイズです。各データストアの"使用率上限"分のサイズの合計値が、リソース プールのデータストアの"総数"値となります。
使用量 (GB)	実際のデータストアの使用量です。
空き容量 (GB)	"サイズ"の値から"使用量"の値を引いた値です。
使用率/上 限(%)	データストアの使用率と使用可能な使用率上限の設定値です。使用率はデータストアのサイズに対する使用量の割合です。仮想マシンの作成先候補として、使用率が上限を超えていないデータストアが優先されます。データストア編集で上限値の設定を変更することができます。
VM 数/上 限	VM 数は対象データストアを使用して作成された仮想マシンの数の情報です。上限値は作成 可能な VM 数の上限値です。仮想マシンの作成先候補として、VM 数上限値を超えていない データストアが優先されます。データストア編集で上限値の設定を変更することができま す。
タグ	データストアに設定されているタグの情報です。 タグが設定されたデータストアが存在する場合、データストアの使用状況がタグごとに集計 され、サブリソースプール作成時にデータストア容量をタグごとに指定することができます。 また、マシンプロファイルで仮想ディスクの作成先データストアをタグで指定することがで きます。 データストアのタグは、データストア編集で設定することができます。ストレージプールや ディスクボリュームにタグを設定することで、データストア登録時に自動的にタグを設定す ることも可能です。「6.6.5 ストレージプール、ディスクボリュームへのタグ設定 (954 ペー ジ)」を参照してください。

なお、データストア編集の設定は[仮想]ビューのデータストア一覧からでも行うことができます。

# 4.6.10 リソースプールの LUN 一覧

リソースプールの LUN 一覧では、RDM 用に使用する LUN(ディスクボリューム)の情報を確認することができます。

リソースプールの LUN 一覧の情報は、[リソースプール]タブに切り替えたときや画面更新 を実行したときに更新されます。リソースプールの LUN 一覧の情報で表示される LUN は RDM 用のみです。「4.3.14 RDM の利用方法(LUN 作成時)(606 ページ)」の説明のように、 RDM 用の LUN は ssc rdmstorage update コマンドで RDM 用途であることを宣言して利用す る必要があります。

LUN 一覧では、リソースプールで使用可能な RDM 用の LUN について、以下の情報を確認 することができます。

項目	説明
	LUN(ディスクボリューム)の名前です。[リソース]ビューに LUN が作成されたディスクアレ イが登録されていない場合は、仮想化基盤製品が認識する LUN の名前が表示されます。

項目	説明
ディスク アレイ	LUN(ディスクボリューム)が作成されたディスクアレイの名前です。[リソース]ビューに LUN が作成されたディスクアレイが登録されていない場合は、表示されません。
サイズ (GB)	LUN のサイズです。
状態	LUN の使用状態です。
適用グ ループ	LUN の割り当て先の仮想マシンが所属するテナント/カテゴリの名前です。
タグ	LUN に設定されているタグの情報です。
	タグが設定された LUN が存在する場合、LUN の使用状況がタグごとに集計され、サブリソー スプール作成時に LUN 数をタグごとに指定することができます。
	また、マシンプロファイルで仮想ディスクのターゲット LUN をタグで指定することができます。
	LUN のタグは、LUN 編集で設定することができます。ストレージプールやディスクボリュームにタグを設定することで、LUN 登録時に自動的にタグを設定することも可能です。 「6.6.5 ストレージプール、ディスクボリュームへのタグ設定(954ページ)」を参照してください。

## 4.6.11 リソースプールのポートグループ一覧

リソースプールのポートグループ一覧では、リソースプールの仮想マシンサーバ上にある ポートグループの一覧が表示されます。

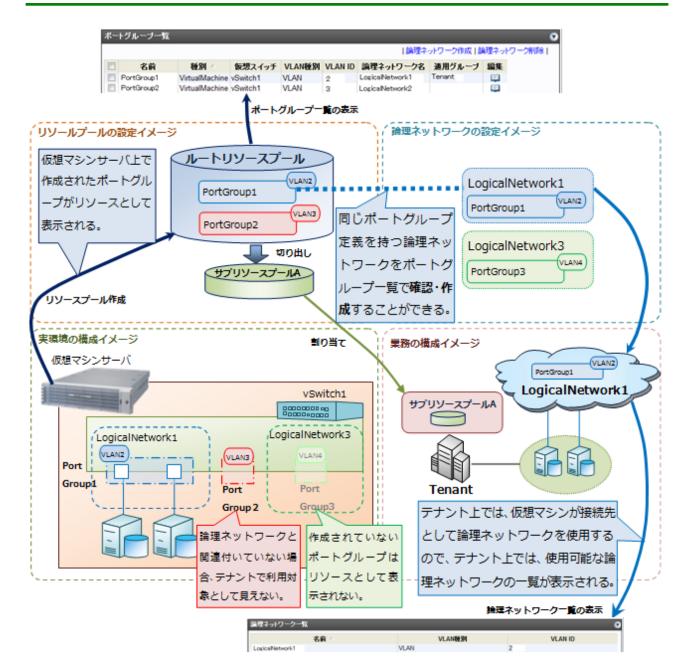
ポートグループ一覧の情報は、[リソースプール]タブに切り替えたときや画面更新を実行したときに更新されます。構成情報データベースに登録されているデータを元に更新されます。

仮想マシンサーバ上で登録されたポートグループと同じポートグループの定義を持つ論理 ネットワークがある場合、その論理ネットワークの情報として論理ネットワーク名と論理 ネットワークが割り当てられたテナント/カテゴリの名前が表示されます。

あらかじめ仮想化基盤製品やWeb コンソールの[仮想]ビュー上で作成しておいたポートグ ループに対して関連付ける論理ネットワークを作成する場合、本画面を使用すると簡易に設 定することができます。新規作成する論理ネットワークに定義するポートグループを一覧 の中から選択し、論理ネットワーク作成をクリックすると、対象のポートグループが追加さ れた状態で論理ネットワークの作成の画面が表示されます。

作成済みの論理ネットワークについては、編集アイコンをクリックし、論理ネットワーク編 集の画面で設定を変更することができます。

ポートグループの設定も含めて新規に論理ネットワークの定義を作成する場合は、[リソース]ビューの論理ネットワーク一覧から作成する必要があります。



各ポートグループについて、下記の情報を確認することができます。

項目	説明	
名前	ポートグループの名前です。	
種別	ポートグループの種別です。論理ネットワークが作成可能なポートグループは VirtualMachine タイプのもののみです。VMKernel や ServiceConsole などは論理ネット ワークの設定で使用することはできません。	
仮想スイッチ	対象の仮想スイッチの名前です。	
<b>VLAN 種別</b>	使用する VLAN の種別です。プライベート VLAN と通常の VLAN があります。	
VLAN ID	ポートグループに設定する VLAN ID です。	
論理ネット ワーク名	対象のポートグループの定義(ポートグループ名、VLAN 種別、VLAN ID)を有する論理 ネットワークの名前が表示されます。	

項目	説明	
適用グループ	論理ネットワークを Private で利用する場合の割り当て先のテナント名です。公開範囲 が Public の場合は表示されません。	

# 4.6.12 サブリソースプールの VM 数、vCPU、メモリ、データスト ア、LUN について

サブリソースプールのリソース使用状況では、サブリソースプールの VM 数、vCPU、メモリ、データストア、LUN の状況を、"総数"、"消費"、"未使用"、"実際に消費"の情報で確認することができます。

サブリソースプールの情報は、画面の表示時や画面更新を実行したときに更新されます。構 成情報データベースに登録されているデータを元に更新されます。

#### 総数

上位のリソースプールから切り出したリソースの量です。

#### 消費

サブリソースプールのリソースの消費量です。サブリソースプールを使用しているテ ナントやグループ配下の仮想マシンのデータを元に、サブリソースプールの消費量が計 算されます。サブリソースプールでは、消費量が総数を超える仮想マシンの作成を行う ことはできません。ただし、総数の値が0の場合は未指定と解釈され、上位のリソース プールの残りのリソース量が実質的なリソース上限値となります。"消費"は、次の2つ の情報で構成されます。

- 消費量の値
- "総数"で示される全体のリソース量に対する消費量の割合
- 未使用

リソースの未使用の量です。"未使用"の値は、"総数"の値から"消費"の値を引いた値で す。次の2つの情報で構成されます。

- 未使用の量の値
- "総数"で示される全体のリソース量に対する未使用量の割合
- 予約済

配下のサブリソースプールの総数の合計値が、予約済の情報として表示されます。サブ リソースプールを切り出す際に「上限を超えた値を指定する」指定を有効にした場 合、"総数"の値を超えてサブリソースプールを切り出すことができます。"予約済"は、 次の2つの情報で構成されます。

- 予約済の量の値
- "総数"で示される全体のリソース量に対する予約済量の割合
- 実際に消費

データストア・LUN 以外のリソースは、起動状態の仮想マシンに割り当てられている リソースの合計値です。データストア・LUN の場合は、"消費"と同じ値です。次の2つ の情報で構成されます。

- "実際に消費"量の値
- "総数"で示される全体のリソース量に対する実際に消費されているリソース量の 割合

"総数"値との割合の情報はバーで表示されます。"消費"と"予約済"と"実際に消費"について は、次のようにバーの表示の色が割合により変更されます。"未使用"については、緑色の表 示のみです。

- 割合 ≦ 60%: 緑色
- 60% ≦ 割合 < 80% : 黄色
- 80% ≦ 割合:赤色

各リソースにおける各項目の詳細について、説明します。

リソース	項目	説明
VM 数	総数	上位のリソースプールから切り出したリソースの量です。
	消費	対象サブリソースプールからリソースが割り当てられて作成された仮想 マシンの数です。
	未使用	"総数"の値から"消費"の値を引いた値です。
	予約済み	配下のサブリソースプールの総数の合計値です。
	実際に消費	対象サブリソースプールからリソースが割り当てられて作成された仮想 マシンのうち、起動中の仮想マシンの数です。すべてのマシンが起動中 の場合は、"消費"と同じ値になります。
vCPU	総数	上位のリソースプールから切り出したリソースの量です。
	消費	対象サブリソースプールからリソースが割り当てられて作成された仮想 マシンの vCPU 数の合計値です。各仮想マシンの消費の値は、新規リ ソース割り当て/再構成時のマシンプロファイルの CPU 数の指定、また は、VM 編集時の CPU 数の指定により決まります。各仮想マシンの消費 の値は、[仮想]ビューの仮想マシンの基本情報では CPU 数の値で、ssc changehistory show コマンドでは CpuProfile VirtualQuantity の値で確認す ることができます。
	未使用	"総数"の値から"消費"の値を引いた値です。
	予約済み	配下のサブリソースプールの総数の合計値です。
	実際に消費	対象サブリソースプールからリソースが割り当てられて作成された仮想 マシンのうち、起動中の仮想マシン vCPU 数の合計値です。すべてのマ シンが起動中の場合は、"消費"と同じ値になります。
メモリ	総数	上位のリソースプールから切り出したリソースの量です。
	消費	対象サブリソースプールからリソースが割り当てられて作成された仮想 マシンのメモリサイズの合計値です。各仮想マシンに割り当てられるリ ソースの量は、仮想マシンのマシンプロファイルや VM 編集の設定にお けるメモリサイズの指定値より決定されます。各仮想マシンの消費の値 は、[仮想]ビューの仮想マシンの基本情報ではメモリサイズの値で、ssc changehistory show コマンドでは MemoryProfile VirtualQuantity の値で確 認することができます。

リソース	項目	説明
	未使用	"総数"の値から"消費"の値を引いた値です。
	予約済み	配下のサブリソースプールの総数の合計値です。
	実際に消費	対象サブリソースプールからリソースが割り当てられて作成された仮想 マシンのうち、起動中の仮想マシンのメモリサイズの合計値です。すべ てのマシンが起動中の場合は、"消費"と同じ値になります。
データストア 種別		上位のリソースプールからデータストアがタグ指定ありで切り出されている場合、タグごとに集計を行った結果が、"データストア( <i>tag</i> )"の形式で表示されます。 <i>tag</i> の表記のないものは、タグの有無にかかわらずすべてのデータストアを集計した値となります。
	総数	上位のリソースプールから切り出したリソースの量です。
	消費	対象サブリソースプールからリソースが割り当てられて作成された仮想 マシンの仮想ディスクサイズの合計値です。各仮想マシンの消費の値 は、新規リソース割り当て/再構成時のマシンプロファイルのディスクサ イズの指定、または、VM 編集時のディスクサイズの指定により決まり ます。各仮想マシンの消費の値は、[仮想]ビューの仮想マシンの仮想ディ スク一覧ではサイズ(GB)の値で、ssc changehistory show コマンドでは StorageProfile[x] Size の値で確認することができます。
	未使用	"総数"の値から"消費"の値を引いた値です。
	予約済み	配下のサブリソースプールの総数の合計値です。
	実際に消費	"消費"と同じ値です。
LUN 種別		RDM 用途の LUN を 10GB の倍数のサイズごとに集計を行った結果が、 "LUN(sizeGB)"の形式で表示されます。集計範囲は sizeGB 以上 size +10GB 未満となります。 上位のリソースプールから LUN がタグ指定ありで切り出されている場 合、タグごとに集計を行った結果が、"LUN(sizeGB,tag)"の形式で表示さ れます。tag の表記のないものは、タグの有無にかかわらずすべての LUN(sizeGB)を集計した値となります。
	総数	上位のリソースプールから切り出したリソースの量です。
	消費	対象サブリソースプールからリソースが割り当てられて作成された仮想 マシンの LUN 数の合計値です。使用状態が"使用中"の LUN が集計対象 となります。
	未使用	"総数"の値から"消費"の値を引いた値です。
	予約済み	配下のサブリソースプールの総数の合計値です。
	実際に消費	"消費"と同じ値です。

# 4.6.13 サブリソースプールのサブリソースプール一覧

サブリソースプールのサブリソースプール一覧では、サブリソースプールから切り出した下 位のサブリソースプールの一覧情報を確認することができます。サブリソースプールの情 報は、[リソースプール]タブに切り替えたときや画面更新を実行したときに更新されます。 情報は、構成情報データベースに登録されているデータを元に更新されます。

各サブリソースプールの情報として、切り出しの際に指定を行った VM 数、vCPU、メモリ、 データストアの"総数"と現在の"消費"の情報が表示されます。また、サブリソースプールの 割り当て先のカテゴリ/グループ/モデルの情報が表示されます。 "編集"により、VM 数、vCPU、メモリ、データストアのリソース切り出し量を変更すること で、"総数"の設定を変更することができます。サブリソースプールの"総数"の情報は、上位 のルートリソースプールにおける"予約済"の情報の算出のために使用されます。

## 4.6.14 リソースプールが割り当てられたテナント/カテゴリ/グ ループ/モデルのリソースプールの情報

リソースプールが割り当てられたテナント/カテゴリ/グループ/モデルでは、以下の情報を確認することができます。

テナント/カテゴリのリソースプールの情報は、画面の表示時や画面更新を実行したときに 更新されます。構成情報データベースに登録されているデータを元に更新されます。

- 消費 vCPU
- 消費メモリ
- 消費データストア
- 作成可能 VM 数
- 論理ネットワーク一覧

消費 vCPU、消費メモリ、消費データストアは、リソースプールの vCPU、メモリ、データ ストアの"消費"と同じ情報が表示されます。

作成可能 VM 数は、三つのマシンプロファイル"Large"、"Medium"、"Small"で作成した場合 に作成可能な VM 数を計算した情報です。"Small"、"Medium"、"Large"の順に表示されます。 マシンプロファイル"Large"、"Medium"、"Small"は、[リソース]ビュー上で編集することがで きます。

論理ネットワーク一覧には、テナント/カテゴリ内で利用可能な論理ネットワークが表示されます。同一の論理ネットワーク名で VLAN ID やポートグループ名が複数ある場合は、同 一の論理ネットワーク名の行が複数表示されます。

# 4.7 仮想マシンの配置管理

### 4.7.1 仮想マシンサーバのキャパシティ制御

SystemProvisioning は、仮想マシンサーバの処理性能を超えて仮想マシンが配置されないように、仮想マシンサーバで動作可能な仮想マシン数を制限する機能を提供します。

仮想マシンサーバの処理性能に対応した値を "キャパシティ値" として任意の数値で設定 し、仮想マシンが稼動時に必要とする性能に対応した値を "コスト値" として任意の数値で 設定します。

仮想マシン移動、仮想マシン作成時には、仮想マシンサーバ上で電源 ON 状態の仮想マシン の "コスト値" 合計が、仮想マシンサーバに設定された "キャパシティ値" を超えないように 制御します。たとえば、"キャパシティ値" が 100 の仮想マシンサーバは、"コスト値" が 10 の仮想マシン (電源 ON 状態)を 10 台まで作成することができます。

• キャパシティ値

仮想マシンサーバに設定します。キャパシティ値の既定値は、(200)です。

設定箇所	<b>優</b> 先順 位	説明
「VM サーバ編集」	1	該当仮想マシンサーバのキャパシティ値を指定します。
「環境設定」の[仮想リソー ス]タブ	2	SystemProvisioning で使用するキャパシティ値の既定値を指定します。

• コスト値

仮想マシンに設定します。仮想マシンのテンプレート、または、マシンプロファイルで設定 することができます。SystemProvisioningからテンプレートを使用して作成された仮想マシ ンのコスト値は、マシンプロファイル、またはテンプレートで指定された値となります。ま た、コスト値が "0"の仮想マシンに対してリソース割り当てまたはマスタマシン登録を行っ た場合は、マシンプロファイルまたはテンプレートで指定された値が仮想マシンのコスト値 に反映されます。コスト値の既定値は、(10)です。

vCenter Server などのサブシステムを使用して作成され、SystemProvisioning の管理対象となった仮想マシンのコスト値は、"0" が設定されています。

設定箇所	<b>優</b> 先順 位	説明
「VM 編集」	1	該当仮想マシンのコスト値を指定します。
「マシンプロファイル」	2	マシンプロファイルに仮想マシンのコスト値を指定します。
「テンプレート」	3	テンプレートに仮想マシンのコスト値を指定します。
「環境設定」の[仮想リソース] タブ	4	SystemProvisioning で使用するコスト値の既定値を指定します。

## 4.7.2 VM 最適配置

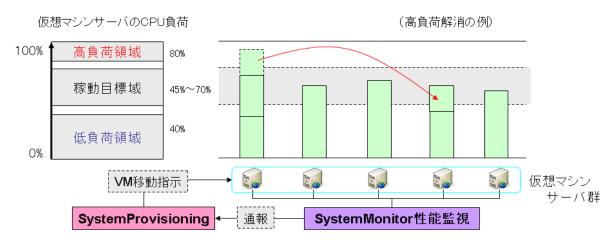
SigmaSystemCenter は、仮想マシンサーバの負荷状態を監視して、適正負荷状態を保ちます。 高負荷の場合には、負荷が集中している仮想マシンサーバ上から、負荷があまり高くない他 の仮想マシンサーバへ仮想マシンを Migration により移動し、負荷を適正化します。

仮想マシンの移動だけでは高負荷が解消されない場合は、仮想マシンサーバを新たに起動し て使用することもできます。

逆に、低負荷な状態で複数の仮想マシンサーバが使用されているなど、マシンパワーが余剰 となっている状況を検出した場合には、適正負荷を超えない範囲で、より少ない台数の仮想 マシンサーバ上へ仮想マシンを自動集約します。仮想マシンの集約により稼動中の仮想マ シンが0となった仮想マシンサーバをシャットダウンします。

その後、負荷が上昇した場合には、シャットダウンした仮想マシンサーバを起動して、仮想 マシンを Migration により移動し、適正負荷状態を保ちます。このように、負荷の状態に合 わせて仮想マシンサーバのシャットダウン / 起動を行うことにより、負荷を適正化するとと もに、省電力運転をすることができます。

VM 最適配置機能を有効とするかどうか、また有効とする場合の適正負荷状態は、マシン種別が VM サーバのグループまたはモデル単位に設定できます。高負荷境界、目標稼動域、低負荷境界を設定してください。SigmaSystemCenter は、設定に基づき、それぞれの仮想マシンサーバの負荷が目標域に収まるように、自動的に仮想マシンを Migration により移動して調整します。



高負荷解消の例で、SigmaSystemCenter の動作を説明します。SigmaSystemCenter は、 SystemMonitor 性能監視を利用して仮想マシンサーバの性能状態の監視を行います。 SystemMonitor 性能監視より、仮想マシンサーバの CPU 高負荷が通報されると、 SigmaSystemCenter は、CPU 高負荷状態となっている仮想マシンサーバ上から CPU 負荷の低 い仮想マシンサーバ上へ全体のマシン負荷が均一となるように、仮想マシンを Migration に より移動します。

VM 最適配置機能では、仮想マシンサーバが障害などで停止した場合、停止した仮想マシン サーバ上の仮想マシンを退避することができます。本機能については「4.7.3 VM 退避(684 ページ)」を参照してください。

また、VM 起動時に適切な起動先を選択して起動することができます。本機能については 「4.7.7 VM 最適起動(698ページ)」を参照してください。

#### 注

- VM 最適配置は、Web コンソールで設定します。指定方法の詳細については、 「SigmaSystemCenter コンフィグレーションガイド」の「5.3 VM 最適配置機能を設定する」を 参照してください。
- 仮想マシンサーバがモデルに割り当てられている場合、最適配置の設定はモデルに対して行う必要があります。グループの設定はグループに直接割り当てられた仮想マシンサーバにのみ適用されるため、モデルに割り当てられた仮想マシンサーバには有効となりません。

### 4.7.3 VM 退避

仮想マシンサーバが障害などで停止した場合、SigmaSystemCenter は VM 最適配置機能により、共有ディスク上に存在している仮想マシンを他の健全な仮想マシンサーバへ退避します。

VM 退避の場合は、VM 最適配置機能の有効/無効に関わらず、仮想マシンサーバのメモリ使 用量やキャパシティなどを確認し、条件を満たす移動先に移動を行います。

このため、負荷分散/省電力を利用せず、VM 退避のみを利用する場合は、VM 最適配置機能の設定を省略することができます。

VM 退避機能は、以下の操作で利用されます。

ポリシーアクション	コマンド
VMS 操作/ 稼動中の VM を移動(Failover)	ssc evacuate host (仮想マシンサーバ指定時)
VMS 操作/ 稼動中の VM を移動(Migration)	ssc evacuate machine (仮想マシンサーバ指定時)
VMS 操作/ 稼動中の VM を移動(Migration/Failover)	ssc power-control machine Operation -option Failover
VMS 操作/ 全 VM を移動(Failover)	
VMS 操作/ 全 VM を移動(Migration)	
VMS 操作/ 全 VM を移動(Migration/Failover)	
VMS 操作/ 全 VM を移動(Quick Migration/Failover)	

「稼動中のVMを移動」するポリシーアクションは、対象となった仮想マシンサーバ上で起動状態にあった仮想マシンを移動対象とします。

移動対象となった仮想マシンは、移動後に自動的に起動されます。

「全 VM を移動」するポリシーアクションは、対象となった仮想マシンサーバ上のすべての 仮想マシン(停止中のものを含む)を移動対象とします。

移動対象となった仮想マシンのうち、対象となった仮想マシンサーバ上で起動状態にあった 仮想マシンについては、移動後に起動されます。

それ以外の仮想マシンについては、移動のみ実施します。

VM 最適起動機能を有効にしている場合、障害が発生している仮想マシンサーバ上の仮想マシンは、起動時に正常な仮想マシンサーバに退避した後、起動を行います。

このため、VM 退避機能と VM 最適起動機能を併用する場合、「全 VM を移動」による退避 を行う必要はありません。

VM 最適起動機能を無効にしており、かつ停止中の仮想マシンを正常な仮想マシンサーバに 移動する必要がある場合は、「全 VM を移動」を利用してください。

移動対象となる仮想マシンの詳細な条件については、「4.7.4 VM 最適配置の条件(688 ページ)」を参照してください。

VM 退避機能は、VM 配置制約、および非常用ホストの各機能により仮想マシンの移動先を 制限することが可能です。 また、依存関係、および仮想マシンの優先度が設定されている場合には、仮想マシンの起動 操作時に順序制御を実施します。

## VM 退避操作の移動方法

VM 退避機能の各操作には、退避時に使用する移動方法が指定されています。

各アクション/コマンドの指定に対し、VM 退避機能は仮想マシンを下表に記載の移動方法に より移動します。

アクション/コマン ドの指定	移動方法
Migration	仮想マシンを Migration により移動します。
Quick Migration	仮想マシンをサスペンドし、その後移動します。移動後に仮想マシンを起動しま す。
Move	仮想マシンを停止し、その後移動します。移動後に仮想マシンを起動します。
Storage Migration	仮想マシンを Storage Migration により移動します。
Failover	仮想マシンを Failover により移動します。

注

Move、および Storage Migration はコマンドによる操作でのみ利用することができます。

複数の移動方法が指定されている場合、最初に指定されている移動方法による移動を試行 し、それが失敗した場合に後に記載されている移動方法を順次試行します。

たとえば、"Migration, Failover" が指定されている場合、最初に仮想マシンを Migration により移動を試みます。

この移動が失敗した場合、さらに Failover による移動を試みます。

Migration による移動が成功した場合には、Failover は実行しません。

"Move"、もしくは"Storage Migration"を指定した場合には、仮想マシンのディスクにアクセスできない仮想マシンサーバも移動先候補となります。

それ以外の場合は、仮想マシンのディスクにアクセスできる仮想マシンサーバのみが移動先 候補として利用されます。

"Move"、もしくは "Storage Migration" を指定した場合でも、仮想マシンのディスクにアクセ スできる仮想マシンサーバが存在する場合には、そちらが優先して利用されます。

ただし、配置制約が指定されている場合には、ディスクのアクセス可否より配置制約を優先 して移動先を決定します。

コマンド(ssc evacuate host/machine)による退避操作において、特に移動方法を指定しなかった場合は、"Migration, Failover"の指定で移動を行います。

移動方法を指定した場合、上記の表に記載の順序で移動を試みます。

たとえば、移動方法に "Migration", "Move", "Failover" を指定した場合、 "Migration, Move, Failover" の指定がされたものとして移動を試みます。

コマンド(ssc power-control machine *Operation* -option Failover)では、仮想マシンサーバを シャットダウン・再起動する際に操作対象の仮想マシンサーバ上で動作する起動中の仮想マ シンの VM 退避を-option Failover の指定により行うことができます。

オプションは-option Failover を指定しますが、移動方法は"Migration"の移動が行われますの で注意してください。その他の移動の指定を行うことはできません。

"Migration"、または"Quick Migration"と、"Move"、または"Storage Migration"を同時に指定 し、移動先仮想マシンサーバを指定しなかった場合、移動対象となる仮想マシンのディスク にアクセス可能な仮想マシンサーバだけでは EQ, NE 制約を実現することができない状況下 で、EQ, NE 制約違反となる移動が実行される場合があります。

このような状況では、移動先仮想マシンサーバを指定して退避を実行するか、移動方法の指定で "Migration"、および "Quick Migration" を指定せずに VM 退避を実行してください。

## VM 退避操作の実行結果

VM 退避操作の結果、「4.7.4 VM 最適配置の条件(688 ページ)」で移動対象となる仮想マシンについて、移動できない仮想マシンが生じた場合は、VM 退避操作の実行結果は異常終了となります。また、移動対象とされない仮想マシンが存在する場合については、下表に記載の条件により結果を決定します(なお、稼動中の VM を移動対象とした場合は、電源 ON の仮想マシンのみが判定対象です)。

VM の状態	操作結果への影響	優先度
Hold 制約が設定されている	影響しない	1
管理状態が"管理外"である	影響しない	2
メンテナンスモードである	警告となる	3
他の操作が行われている	異常終了となる	4

(\* 複数条件成立の場合は、優先度の値が小であるものから順に判定されます。)

Hold 制約が設定されている仮想マシンは、どのような状態であっても VM 退避操作の結果 には影響しません。詳細については、「4.7.16 Hold 制約(717ページ)」を参照してください。

非共有のストレージ上に存在する仮想マシン等の理由により、移動できない仮想マシンが存 在する場合にも、VM 退避操作では上記条件により実行結果に反映します。

このため、このような仮想マシンが存在する仮想マシンサーバに対しては、VM 退避操作は 異常終了となることに注意する必要があります。

VM 退避操作が異常終了とならないように期待する場合、Hold 制約や管理状態等の設定により、操作結果への影響を考慮してください。

### 停止状態仮想マシンの退避

ポリシーアクション "VMS 操作/ 全 VM を移動"、および ssc evacuate コマンドを -all オプ ションを指定して実行した場合には、停止中の仮想マシンが退避操作の対象となります。

ただし、VM 配置制約(「4.7.9 VM 配置制約について(703 ページ)」参照)は電源がオンの 仮想マシン、および、起動操作が実施される仮想マシンに対して有効となる機能であるた め、停止中の仮想マシンは VM 配置制約による制約に従いません。

このため、退避先で制約を有する仮想マシンを起動した場合、VM 最適起動(「4.7.7 VM 最 適起動(698ページ)」参照)が無効であると、制約に違反する状態となるために操作が失敗 する可能性があります。

VM 配置制約が有効な環境において、停止状態の仮想マシンを退避する場合には、VM 最適 起動機能を有効としてください。

なお、仮想マシンが停止中の仮想マシンサーバ上に存在している状態において、VM 最適起 動機能を利用して起動操作を行った場合、当該仮想マシンには退避操作が実施されます。

このため、VM 最適起動が有効な場合においては、停止中の仮想マシンの退避を実施しない 場合でも、それらの仮想マシンを起動することが可能です。

仮想マシンの退避操作が起動時でも良い場合には、最適起動機能を利用されることもご検討 ください。

## 依存元となるマシンの再起動

VM 退避操作では、退避対象となった仮想マシンに依存しているマシンについて、再起動を 実行することができます。

再起動の対象となるマシンは、以下の条件を満たしている必要があります。

- 電源状態が"On"である
- 管理状態が "管理中" である。
- メンテナンスモードでない(「2.3.4 メンテナンスモードについて (385 ページ)」参照)。
- ハードウェアステータスが "故障" / "一部故障" 状態ではない。
- 他の操作が行われていない。

マシンの起動状態は、SigmaSystemCenter が認識している状態を利用します。このため、仮 想環境上は電源状態が"On"であったとしても、SigmaSystemCenter が"Off"と認識している場 合は再起動の対象とされません。

再起動は、依存している仮想マシンの移動/フェイルオーバに成功した場合に限り実行されます。

ただし、仮想マシンが、

- 物理マシン
- 仮想マシンサーバ

• 移動元仮想マシンサーバとは異なるグループ/モデルに所属する、仮想マシンサーバ上の仮想マシン

のいずれかのマシンに依存している場合は、これら依存しているマシンのうち、移動元の仮 想マシンサーバ上に存在する仮想マシン、および停止している仮想マシンサーバ上に存在す る仮想マシンのすべてについて、移動/フェイルオーバに成功した場合に限り、再起動が実 行されます。

また、このような依存関係が存在する場合には、退避により起動した仮想マシンが、さらに 再起動される場合があります。

VM 退避操作における再起動処理では、VM 退避の依存関係が利用されます(再起動の依存関係ではありません)。

なお、再起動を行う対象は、「自動的に依存先を起動する」依存関係が設定されているもの に限ります。

依存先となるマシンとして、VM 退避対象の仮想マシンサーバ上にある電源 Off 状態の仮想 マシンが含まれる場合、再起動処理は失敗となります。

このような状況を回避するために、VM 退避で使用する依存関係については、起動/再起動に も有効とした状態で設定することを推奨します。

VM 退避実行時において、各仮想マシンの配置が VM 配置制約に違反した状態となっている 場合、再起動処理が正しく動作しない可能性があります。

VM 配置制約に対して違反となるような操作を行う場合は、操作後に違反状態を解消する必要があります。

再起動の実行は、ポリシーアクションの場合はアクションパラメータ「DependentReboot」、 コマンドの場合は「-reboot」オプションの有無により制御することができます。

DependentReboot	退避対象に依存するマシン
0	再起動しない
1	再起動する

「DependentReboot」に設定可能な値は、以下のとおりです。

アクションパラメータの設定については「SigmaSystemCenter コンフィグレーションガイ ド」、コマンドについては「ssc コマンドリファレンス」の各マニュアルを参照してくださ い。

### 4.7.4 VM 最適配置の条件

VM 最適配置機能には、以下の動作が含まれます。

機能	ポリシーアクション	コマンド
負荷分散	VMS 操作/ VMS ロードバランス	
省電力	VMS 操作/ VMS パワーセーブ(省電力)	
VM 退避	VMS 操作/ 稼動中の VM を移動	ssc evacuate host

機能	ポリシーアクション	コマンド
	VMS 操作/ 全 VM を移動	ssc evacuate machine

これらの動作を行うにあたり、移動先の仮想マシンサーバ、および対象の仮想マシンは以下 の条件を満たしている必要があります。

- 移動先候補の仮想マシンサーバ
  - 移動元仮想マシンサーバと同じグループ、および、モデルに割り当てられている。
    - \* 移動元仮想マシンサーバがグループに直接割り当てられている場合、同じグ ループに所属し、モデルに割り当てられていない仮想マシンサーバ。
  - 移動対象となる仮想マシンが所属しているデータストアにアクセスすることができる。

ただし、ssc コマンドによる VM 退避操作時、移動方法に"Move"を指定した場合は この条件は除外されます。

- ハードウェアステータスが "故障" / "一部故障" 状態ではない。
- 停止していない、もしくは起動処理中ではない。

ただし、負荷分散/VM 退避の場合、現在起動中の仮想マシンサーバのみで問題が 解決できない場合には、停止している仮想マシンサーバを起動して使用、もしくは 起動処理中の仮想マシンサーバを、起動完了後に使用します(\*1)。

- 他の操作が行われていない(起動処理を除きます)。
- キャパシティに空きがある。
- メモリに空きがある。

ただし、VM 退避時にはこの条件が除外されます。

- メンテナンスモードでない(「2.3.4 メンテナンスモードについて (385 ページ)」参照)。
- 非常用ホストに設定されていない(開封済みの非常用ホストは除きます)。

ただし、VM 退避時において、非常用ホストが設定されている仮想マシンサーバが存在する場合には、非常用ホストのみが利用されます。

また、開封済みの非常用ホストは利用されません。

詳細については、「4.7.20 非常用ホスト(721ページ)」を確認してください。

- 管理状態が VM 起動抑制でない。
- 移動対象仮想マシン
  - 起動中である。

ただし、ssc evacuate コマンドを-all オプションを指定して実行した場合、またはポ リシーにおいて "VMS 操作 / 全 VM 移動" のアクションを実行した場合、この条件 は除外されます。

- メンテナンスモードでない。
- 他の操作が行われていない。
- 管理状態が "管理中" である。
- Hold 制約"が設定されていない。

なお、Web コンソールに表示される電源状態は、実際の電源状態と異なる場合がありますが、仮想マシンおよび仮想マシンサーバの起動状態は、各操作の実行時の実際のマシンの状態が確認されます。Web コンソール上に表示される電源状態は確認されません。

たとえば、Web コンソール上に表示される電源状態が "On" の場合でも、実際にマシンが停止している場合は、停止と判断されます。

ただし、VM 退避時は、Web コンソール上に表示される電源状態が確認されます。この場合、Web コンソール上で "On" ならば、ON とみなされます。"Off" の場合は、実際のマシンの状態で判断されます。

仮想マシンの移動先となる仮想マシンサーバには、仮想マシンの仮想ディスクを格納しているデータストア(RDMの場合は、対象となるLUN)がすべて接続されている必要があります。

このとき、仮想ディスクの接続状態や、仮想マシンサーバのデータストア、RDM の情報は SigmaSystemCenter が認識している情報を利用します。

そのため、SigmaSystemCenter外で仮想マシンの作成や、ディスク関連の操作などを行った場合、収集を実行してこれらの情報を認識させる必要があります。

#### 注

\*1:負荷分散の場合、起動操作に対して依存先を有する仮想マシンサーバは起動できません。VM 退避操作の場合、起動状態の仮想マシンの移動先が、現在起動状態にある仮想マシンサーバ内で解 決できない場合、依存先の有無に関わらず起動対象となります。

省電力機能において、対象となる仮想マシンサーバは、以下の条件を満たしている必要があ ります。条件を満たしていない仮想マシンサーバは、省電力機能による移動/停止操作の対 象とはなりません。

- 仮想マシンサーバ上で、下記記載条件を満たす、電源 On 状態の仮想マシンが存在しない。
  - 管理状態が"管理中"でない
  - Hold 制約を有する
  - EQ/Pin の複合制約を有する
  - メンテナンスモードである
- 停止した場合でも、動作に影響がない
  - Hyper-V クラスタ環境の場合、クラスタの代表でない
- 他のホストから依存先に設定されていない

• 非常用ホストに指定されていない(開封済みの非常用ホストは対象外)

## 4.7.5 VM 最適作成

VM 最適作成機能とは、仮想マシン作成の際、SystemProvisioning が自動的に適切な作成先の 仮想マシンサーバとデータストアを選択する機能です。

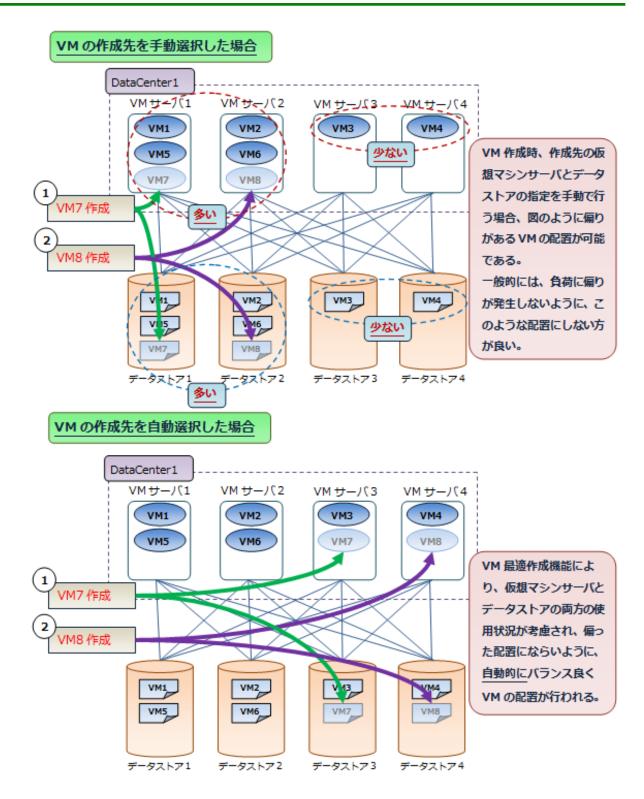
仮想マシンを作成するときに考慮しなくてはならないものの1つは、仮想マシンの性能で す。仮想マシンの性能はさまざまな要因により決まりますが、大きく影響を受けるものは配 置先の仮想マシンサーバとデータストアの負荷です。

仮想マシンサーバとデータストアの負荷状況が高い場合、その上で動作する仮想マシンはその影響を受け性能が悪化します。逆に、仮想マシンサーバとデータストアの負荷は、その上で動作する仮想マシンの負荷に影響を受けます。また、上で動作する仮想マシンが多ければ 多いほど、負荷が大きくなります。

仮想マシンをいつでも同じ性能で利用できるようにするには、仮想マシンの性能が使用時間 帯によって偏ったり、個別差があったりしないようにする必要がありますが、そのために は、仮想マシンを複数の仮想マシンサーバとデータストアにある程度分散して均一に配置す ることが良い方法となります。

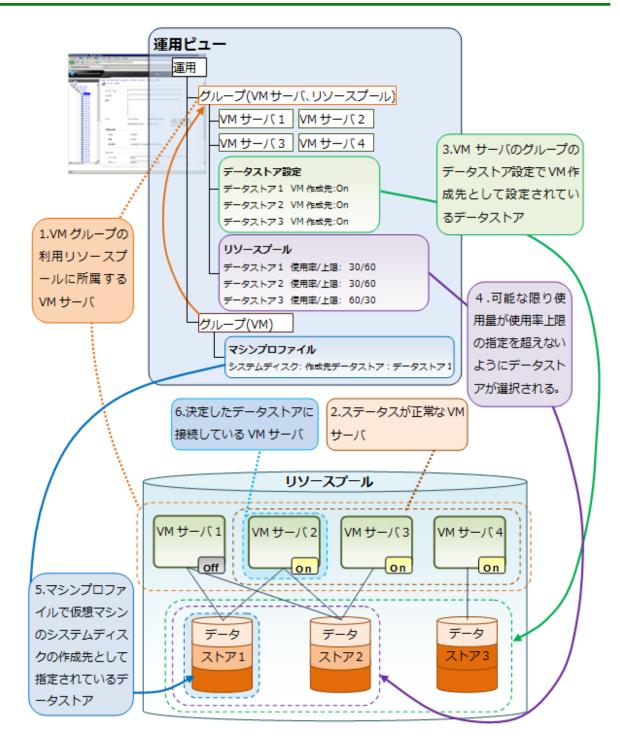
VM 最適作成機能は、仮想マシン作成時、作成先候補である仮想マシンサーバとデータスト アの使用状況が均一になるように、作成対象の仮想マシンの配置先を自動的に選択します。 VM 最適作成機能を利用することで、個々の仮想マシンの作成先の指定作業が必要なくなる ため、負荷バランスを考慮した仮想環境構築作業が容易になります。

仮想マシン作成時に作成先の仮想マシンサーバとデータストアを自動選択にした場合、VM 最適作成機能が動作します。VM 最適作成機能は VMware、Hyper-V、KVM のすべての仮想 化基盤製品で利用可能です。また、Full Clone、Differential Clone、Disk Clone、HW Profile Clone のすべてのテンプレートの種類で利用可能です。



# 4.7.6 作成先仮想マシンサーバとデータストアの選択基準

仮想マシンの作成先候補となる仮想マシンサーバとデータストアは、次の図の例のように、 SigmaSystemCenterの設定や仮想マシン作成実行時の条件により決定します。図の例では、 VM サーバ2とデータストア1が作成先となります。



次に、具体的な選択基準について、説明します。

# 1. 作成先候補となる仮想マシンサーバ

次の(1),(2),(3)のすべての条件を満たす仮想マシンサーバが作成先の候補となります。 (1) 作成先仮想マシンサーバの範囲

・ テナント運用の場合(テナント配下のグループに VM を作成する場合)

- 作成対象の仮想マシンが所属するカテゴリ/グループ/モデルでリソースプールが指定されている場合は、そのリソースプールのグループに所属する仮想マシンサーバが候補となります。複数階層でリソースプールが指定されている場合は、下位層のリソースプールが優先されます。
- カテゴリ/グループ/モデルでリソースプールが指定されていない場合、テナントに 割り当てられたリソースプールに所属する仮想マシンサーバが候補となります。
   割り当てられたリソースプールが複数存在する場合は、それらに所属するすべての 仮想マシンサーバが候補となります。

(リソースプールが割り当てられていない場合は異常終了となります。)

- テナント運用でない場合
  - 作成対象の仮想マシンが所属するカテゴリ/グループ/モデルでリソースプールが指定されている場合は、そのリソースプールのグループに所属する仮想マシンサーバが候補となります。複数階層でリソースプールが指定されている場合は、下位層のリソースプールが優先されます。
  - カテゴリ/グループ/モデルでリソースプールが指定されていない場合は、指定テン プレートと同じデータセンタに所属する仮想マシンサーバが対象となります。

(2) テンプレートの有効範囲

使用するテンプレートの種類によって、以下のとおり有効範囲が異なります。

仮想化基盤の種類	テンプレート 種類	配置先候補となる仮想マシンサーバの対象範囲
VMware(VC 管理)	Full Clone	使用テンプレートと同じ vCenter Server 管理サーバで管理されてい る仮想マシンサーバ
VMware(VC 管理)	HW Profile Clone	使用テンプレートと同じ vCenter Server 管理サーバで管理されてい る仮想マシンサーバ
VMware(VC 管理)	Differential Clone	使用テンプレートと同じ vCenter Server 管理サーバで管理されてい る仮想マシンサーバ
VMware(VC 管理)	Disk Clone	使用テンプレートと同じ vCenter Server 管理サーバで管理されてい る仮想マシンサーバ
スタンドアロン ESXi	HW Profile Clone	テンプレートに関連付いているイメージの格納先のデータストア と接続されている仮想マシンサーバ
スタンドアロン ESXi	Linked Clone	テンプレートに関連付いているイメージの格納先のデータストア と接続されている仮想マシンサーバ
スタンドアロン ESXi	Disk Clone	テンプレートに関連付いているイメージの格納先のデータストア と接続されている仮想マシンサーバ
Hyper-V クラスタ	HW Profile Clone	使用テンプレートと同じデータセンタに所属する仮想マシンサー バ
Hyper-V クラスタ	Differential Clone	テンプレートに関連付いているイメージの格納先のデータストア と接続されている仮想マシンサーバ
Hyper-V クラスタ	Disk Clone	テンプレートに関連付いているイメージの格納先のデータストア と接続されている仮想マシンサーバ
Hyper-V 単体	HW Profile Clone	使用テンプレートと同じデータセンタに所属する仮想マシンサー バ

仮想化基盤の種類	テンプレート 種類	配置先候補となる仮想マシンサーバの対象範囲
Hyper-V 単体	Differential Clone	テンプレートに関連付いているイメージの格納先のデータストア と接続されている仮想マシンサーバ
Hyper-V 単体	Disk Clone	テンプレートに関連付いているイメージの格納先のデータストア と接続されている仮想マシンサーバ
KVM	Differential Clone	テンプレートに関連付いているイメージの格納先のデータストア と接続されている仮想マシンサーバ
KVM	Disk Clone	テンプレートに関連付いているイメージの格納先のデータストア と接続されている仮想マシンサーバ

(3) 作成先仮想マシンサーバの条件

作成先となる仮想マシンサーバは、以下の条件を満たす必要があります。

- 管理中である。
- メンテナンスモードではない(「2.3.4 メンテナンスモードについて(385ページ)」参照)。
- 他の操作が行われていない。実行ステータスが実行中でない。
- ハードウェアステータスが "故障" / "一部故障" 状態ではない。
- 稼動ステータスが稼動状態である。
- 仮想マシンのマシンプロファイルに設定されたすべてのネットワークに接続されていること
- 電源状態、OS ステータスが On である。
- 管理状態が VM 起動抑制でない。

また、作成対象の仮想マシンに Pin 制約が設定されている場合は、制約先となる仮想マシン サーバのみが候補となります。EQ 制約については、設定は無視されます。

## 2. 作成先候補となるデータストア

次の条件を満たすデータストアが作成先の候補となります。

- 上記1により決定された作成先候補となる仮想マシンサーバと接続されているデータ ストアが候補となります。
- VM サーバグループ/モデルの「データストア設定」で VM 作成先として設定されているデータストアのみが候補となります。
- マシンプロファイルで仮想ディスクの作成先データストアが指定されている場合は、指定されたデータストアが作成先となります。
- マシンプロファイルで仮想ディスクの作成先データストアがタグ指定されている場合は、指定されたタグが設定されたデータストアのみが候補となります。

## 3. 仮想マシンサーバとデータストアの選択基準

以下の基準により、候補の中から作成先となる仮想マシンサーバとデータストアが選択され ます。

- (1) 作成先仮想マシンサーバの選択基準
  - Pin 制約の優先度 (Pin 制約が設定されている場合)
    - 優先度の値が小さいものを優先します。
  - 所属リソースプールの作成可能 VM 数 (作成先リソースプールが未指定で、候補が複数 存在する場合)
    - より多くの仮想マシンを作成可能なリソースプールに所属する仮想マシンサーバ を優先します。
  - 作成先データストア
    - 後述の「(2) 作成先データストアの選択基準」により、作成先として最も適切と判断されたデータストアと接続された仮想マシンサーバを優先します。
  - メモリ予約値 (CPU/メモリ判定が有効(※1)の場合)
    - 仮想マシンサーバのシステム分のメモリ予約(※2)と仮想マシンサーバ上で動作する仮想マシンのメモリ予約値の合計が上限(仮想マシンサーバのメモリサイズ)を超過しないものを優先します。
  - CPU 予約値 (CPU/メモリ判定が有効(※1)の場合)
    - 仮想マシンサーバのシステム分の CPU 予約(※3)と仮想マシンサーバ上で動作す る仮想マシンの CPU 予約値の合計が上限(仮想マシンサーバの総 CPU 周波数)を超 過しないものを優先します。
  - メモリ使用量 (CPU/メモリ判定が有効(※1)の場合)
    - メモリ使用量が上限(※4)を超過しない仮想マシンサーバを優先します。
  - CPU 使用量 (CPU/メモリ判定が有効(※1)の場合)
    - CPU 使用量が少ない(低負荷な)仮想マシンサーバを優先します。
  - コスト値:空きが多いものを優先
    - 仮想マシンサーバのキャパシティ値から仮想マシンサーバ上で動作する仮想マシンのコスト値合計を引いた値が大きいものを優先します。仮想マシンサーバのキャパシティ値は VM サーバ編集で設定します。作成する仮想マシンのコスト値はテンプレートおよびマシンプロファイルで設定します。既存の仮想マシンのコスト値は VM 編集で設定します。

(※1) CPU/メモリ判定の有効/無効は以下のレジストリ値によって設定します(既定では無効)。

• +−: HKEY\_LOCAL\_MACHINE¥SOFTWARE¥Wow6432Node¥NEC¥PVM¥Engine

- 值 (型): CreateVM HostResourceUsage (REG DWORD)
  - 0: 無効 (既定値)
  - 1:有効

(※2)仮想マシンサーバのシステム分のメモリ予約は以下のレジストリ値によって設定します。

- キー:HKEY LOCAL MACHINE¥SOFTWARE¥Wow6432Node¥NEC¥PVM¥Engine
- 值(型): HostSystemMemoryRatio (REG\_SZ)
  - 0.0以上1.0以下の値のみ有効。範囲外またはフォーマット不正の場合、既定値となる。
  - 既定値は 0.1

(※3) 仮想マシンサーバのシステム分の CPU 予約は以下のレジストリ値によって設定します。

- ・ キー:HKEY LOCAL MACHINE¥SOFTWARE¥Wow6432Node¥NEC¥PVM¥Engine
- 值 (型): HostSystemCpuRatio (REG\_SZ)
  - 0.0以上 1.0以下の値のみ有効。範囲外またはフォーマット不正の場合、既定値となる。
  - 既定値は 0.05

(※4)メモリ使用量の上限は、仮想マシンサーバのメモリサイズと、以下のレジストリ値に よって設定されるメモリオーバーコミット率によって決定されます。

- キー:hkey\_LOCAL\_MACHINE¥SOFTWARE¥Wow6432Node¥NEC¥PVM¥Provider¥VM¥{仮想化 基盤}
  - {仮想化基盤}はVMware, HyperVのいずれか。
- 值(型): MemoryOverCommitRatio (REG SZ)
  - 0.0 以上 2.0 以下の値のみ有効。範囲外の場合、メモリ使用量の超過判定は無効となる。
  - 既定値は1.0

(2) 作成先データストアの選択基準

- VM 数上限(※1)・使用率上限(※2)
  - いずれも超過しないデータストアを優先します。
- データストアの優先度
  - 優先度の値が小さいデータストアを優先します。データストアの優先度は VM サーバグループ/モデルの「データストア設定」で指定します。
- 共有数(接続されている仮想マシンサーバの数)

- より多くの仮想マシンサーバに接続されているデータストアを優先します。
- 稼動中仮想マシン数
  - VM 数上限(※1)に対する空きが多いデータストアを優先します。(分散)
- 使用量
  - 使用率上限(※2)に対する空きが多いデータストアを優先します。(分散)

(※1) VM 数上限は[運用]ビューの「リソースプール」または[仮想]ビューの「データストア 編集」で設定します(既定値:100)。VM 数上限は絶対的な上限値ではないため、他に作成可 能な場所が存在しない場合、指定値を超過して仮想マシンが作成される場合があります。

(※2)使用率上限は[運用]ビューの「リソースプール」または[仮想]ビューの「データストア 編集」で設定します(既定値:80%)。使用率上限は絶対的な上限値ではないため、他に作成可 能な場所が存在しない場合、指定値を超過して仮想マシンが作成される場合があります。

### 4.7.7 VM 最適起動

VM 最適起動機能とは、仮想マシンを停止状態から起動する場合または再起動する場合に、 SystemProvisioning が自動的に適切な仮想マシンサーバを選択し、仮想マシンを起動する機 能です。

仮想マシンを起動する際、既定(VM 最適起動機能が無効の場合)では、現在ホストとしてい る仮想マシンサーバ上での起動が実行されます。しかし、以下のような場合には、現在のホ スト仮想マシンサーバ上では仮想マシンを起動することができないため、異常終了となりま す。

- ホスト仮想マシンサーバが停止している。
- ホスト仮想マシンサーバが処理中である。
- ホスト仮想マシンサーバが、メンテナンスモードである(「2.3.4 メンテナンスモードについて(385ページ)」参照)。
- ホスト仮想マシンサーバはキャパシティに空きがないため、新たに仮想マシンを起動することができない。
- ホスト仮想マシンサーバのハードウェアステータスが故障状態、または、一部故障状態 である。
- 配置制約を満たさないため、ホスト仮想マシンサーバ上で仮想マシンを起動することができない。

VM 最適起動機能が有効の場合、上記のように現在のホスト仮想マシンサーバ上での起動が 実行できない状況においても、起動先の仮想マシンサーバを自動で選択し、その仮想マシン サーバ上で仮想マシンを起動することができます。このとき、必要に応じて停止状態の仮想 マシンサーバを自動で起動します。起動先の仮想マシンサーバをどのように選択するかは、 分散レベル(0 から3 まで)によって調整することができます。

現在のホスト上での 起動	VM 最適起動	動作
可能	無効	現在のホスト上で起動
	有効	起動先仮想マシンサーバを自動で選択して起動(分散レベルに従う)
不可能	無効	起動失敗
	有効	起動先仮想マシンサーバを自動で選択して起動(分散レベルに従う)

VM 最適起動機能の有効/無効、および分散レベルは、仮想マシンサーバが所属するグルー プ/モデル、または、仮想マシンが所属するテナント/カテゴリ/グループ/モデルで設定しま す。各設定内容は、以下に示す順に優先的に使用されます。

- 仮想マシンのモデル
- 仮想マシンのグループ
- 仮想マシンのカテゴリ/テナント(複数階層ある場合は下位の階層の設定を優先)
- 仮想マシンサーバのモデル/グループ

仮想マシンのテナント/カテゴリ/グループ/モデルでは、設定を上位階層から継承(「設定なし」 を指定)することができます。これらの階層のすべてで「設定なし」が指定されている場合、 仮想マシンサーバのグループ(仮想マシンサーバがグループ直下で稼動している場合)/モデ ル(仮想マシンサーバがモデルで稼動している場合)の設定が使用されます。

VM 最適起動機能によって起動先の仮想マシンサーバを自動選択する際には、対象仮想マシンのホスト仮想マシンサーバと同じグループ直下(仮想マシンサーバがグループ直下で稼動している場合)/モデル(仮想マシンサーバがモデルで稼動している場合)に割り当てられている仮想マシンサーバのうち、以下の条件をすべて満たすものが候補となります。

- ・ 処理中(起動以外)でない。
- メンテナンスモードでない。
- ハードウェアステータスが故障状態でない、かつ、一部故障状態でない。
- 対象仮想マシンが格納されているデータストアにアクセス可能である。
- 対象仮想マシンに対して配置制約を満足する。
- 管理状態が VM 起動抑制でない。

起動先の仮想マシンサーバの選択方法は、次の表のとおり、分散レベルの設定により決まり ます。分散レベルが大きいほど、より仮想マシンを分散させる方向で起動先の仮想マシン サーバが選択されます。

分散レベル	説明
0	現在の仮想マシンサーバが起動先として優先的に選択されます。
	現在の仮想マシンサーバが停止状態の場合、あるいは、仮想マシンの起動により現 在の仮想マシンサーバ上で起動中の仮想マシンのコスト値合計がキャパシティ値を 超える場合、候補となる仮想マシンサーバの中から起動先を探索します。
	探索時には、起動状態でキャパシティの空きが大きい仮想マシンサーバを優先的に 選択します。
	CPU/メモリによる判定は行われません。

分散レベル	説明
1	現在の仮想マシンサーバが起動先として優先的に選択されます。
(既定値)	現在の仮想マシンサーバが停止状態の場合、あるいは、仮想マシンの起動により現 在の仮想マシンサーバの CPU 使用量上限/CPU 予約値上限/メモリ使用量上限/メモ リ予約値上限/キャパシティ値を超える場合は、候補となる仮想マシンサーバの中か ら起動先を探索します。
	・CPU 使用量の上限として VM 最適配置の稼動目標域上限の設定が参照されます。
	・CPU 予約値の上限として仮想マシンサーバの総 CPU 周波数が参照されます。
	・メモリ使用量の上限として仮想マシンサーバのメモリサイズとメモリオーバーコ ミット率が参照されます。(※3)
	・メモリ予約値の上限として仮想マシンサーバのメモリサイズが参照されます。
	探索時には、起動状態で低負荷の仮想マシンサーバを優先的に選択します。
2	候補となる仮想マシンサーバの中から起動先を探索し、起動状態で低負荷の仮想マ シンサーバを優先的に選択します。
3	候補となる仮想マシンサーバの中から起動先を探索し、低負荷の仮想マシンサーバ (停止状態のものを含む)を優先的に選択します。停止状態の仮想マシンサーバは負荷0とみなされるため、基本的に停止状態の仮想マシンサーバが優先されます。
設定なし	上位階層の設定を継承します。

起動先の探索時には、以下の基準により仮想マシンサーバが選択されます。

(1) 起動先仮想マシンサーバの選択基準

- Pin 制約の優先度 (Pin 制約が設定されている場合)
  - 優先度の値が小さいものを優先します。
- ・ 起動状態(分散レベルが2以下の場合)
  - 起動状態の仮想マシンサーバを優先します。
- ・ メモリ予約値(分散レベルが1以上の場合)
  - 仮想マシンサーバのシステム分のメモリ予約(※1)と仮想マシンサーバ上で動作する仮想マシンのメモリ予約値の合計が上限(仮想マシンサーバのメモリサイズ)を超過しないものを優先します。
- CPU 予約値 (分散レベルが1以上の場合)
  - 仮想マシンサーバのシステム分の CPU 予約(※2)と仮想マシンサーバ上で動作す る仮想マシンの CPU 予約値の合計が上限(仮想マシンサーバの総 CPU 周波数)を超 過しないものを優先します。
- ・ メモリ使用量(分散レベルが1以上の場合)
  - メモリ使用量が上限(※3)を超過しない仮想マシンサーバを優先します。
- CPU 使用量 (分散レベルが1以上の場合)
  - CPU 使用量が少ない(低負荷な)仮想マシンサーバを優先します。
- 移動が必要かどうか(分散レベルが1以下の場合)
  - 移動が不要な仮想マシンサーバ(現在の仮想マシンサーバ)を優先します。

- コスト値:空きが多いものを優先
  - 仮想マシンサーバのキャパシティ値から仮想マシンサーバ上で動作する仮想マシンのコスト値合計を引いた値が大きいものを優先します。仮想マシンサーバのキャパシティ値は VM サーバ編集で設定します。仮想マシンのコスト値は VM 編集で設定します。

(※1) 仮想マシンサーバのシステム分のメモリ予約は以下のレジストリ値によって設定します。

- $\neq$  : HKEY\_LOCAL\_MACHINE¥SOFTWARE¥Wow6432Node¥NEC¥PVM¥Engine
- 值(型):HostSystemMemoryRatio(REG SZ)
  - 0.0 以上 1.0 以下の値のみ有効。範囲外またはフォーマット不正の場合、既定値となる。
  - 既定値は 0.1

(※2) 仮想マシンサーバのシステム分の CPU 予約は以下のレジストリ値によって設定します。

- $\neq$  : HKEY\_LOCAL\_MACHINE¥SOFTWARE¥Wow6432Node¥NEC¥PVM¥Engine
- 值 (型): HostSystemCpuRatio (REG\_SZ)
  - 0.0 以上 1.0 以下の値のみ有効。範囲外またはフォーマット不正の場合、既定値となる。
  - 既定値は 0.05

(※3)メモリ使用量の上限は、仮想マシンサーバのメモリサイズと、以下のレジストリ値に よって設定されるメモリオーバーコミット率によって決定されます。

- ・ キー: HKEY\_LOCAL\_MACHINE¥SOFTWARE¥Wow6432Node¥NEC¥PVM¥Provider¥VM¥{仮想化 基盤}
  - {仮想化基盤}は VMware, HyperV のいずれか。
- 值 (型): MemoryOverCommitRatio (REG\_SZ)
  - 0.0 以上 2.0 以下の値のみ有効。範囲外の場合、メモリ使用量の超過判定は無効となる。
  - 既定値は1.0

対象仮想マシンに EQ/NE 制約が設定されている場合においては、EQ/NE 制約を満たすよう に仮想マシンの起動または移動が行われます。

また、対象仮想マシンに Pin 制約が設定されていて、その制約先の仮想マシンサーバのキャ パシティに空きがない場合は、移動可能な仮想マシンを他の仮想マシンサーバへ移動し、 キャパシティの空きを確保した上で、対象仮想マシンを起動します。

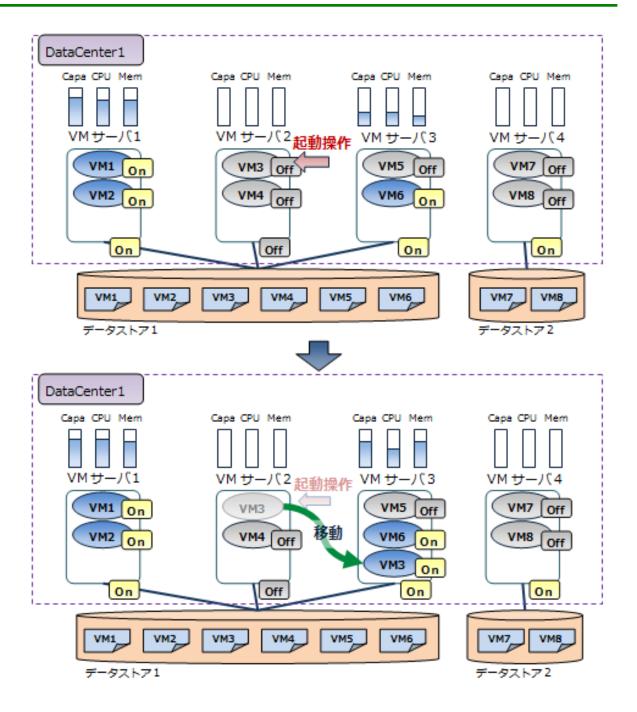
# 4.7.8 VM 最適起動の動作イメージ

次の図で、分散レベルが1(既定値)の場合の最適起動の動作の一例を説明します。

図中の VM3 の起動操作を行った際、VM3 の現在のホストである VM サーバ2 の電源は Off 状態のため、VM 最適起動により、他の仮想マシンサーバ上に移動してから起動の処理が行われます。

移動先の候補は、VM サーバ2と同じグループ直下で稼動する VM サーバ1、VM サーバ3、 VM サーバ4 となりますが、以下の理由で VM サーバ3 が選択されます。

- VM サーバ1は、起動中仮想マシンのコスト値の合計値と負荷の両方が候補の仮想マシンサーバ中で最も高いため、優先度が低い。
- VM サーバ4は、起動中仮想マシンのコスト値の合計値、負荷の両方が候補の仮想マシンサーバ中で最も低いが、VM サーバ2と Datastorel を共有していないため、移動先候補の対象外となる。



# 4.7.9 VM 配置制約について

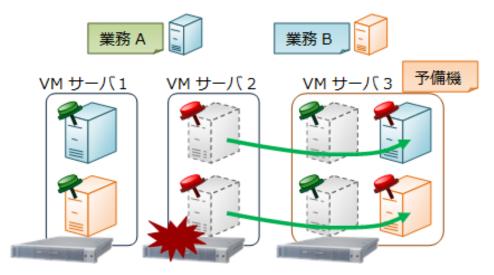
VM 配置制約機能とは、仮想マシンに対して、VM 移動操作、最適配置機能、および、最適 起動機能による移動を制約する機能です。

VM 配置制約機能には、次の4 種類の制約があります。

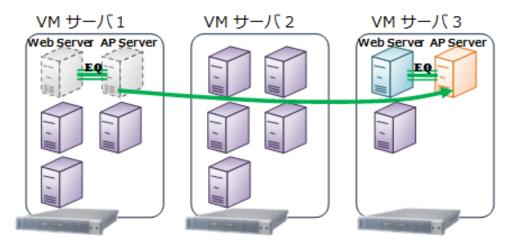
- Pin 制約
- EQ 制約
- NE 制約
- Hold 制約

Pin 制約は、特定の仮想マシンを特定のホストに結び付けて稼動させることができます。 Pin 制約を使用するにあたり、以下のような設計を行うことにより、ハードウェア障害による共倒れを防止するなどの運用が可能となります。

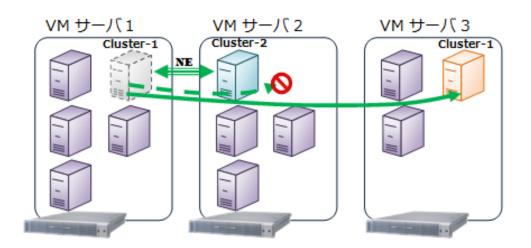
- 特定の業務に関連する仮想マシンを1台のホストに集約する
- 同時停止を回避したい仮想マシンを異なるホストに結び付ける



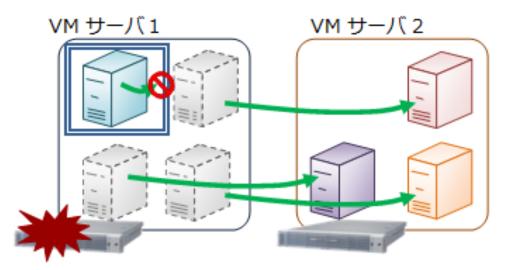
EQ 制約は、特定の仮想マシンを別の特定の仮想マシンに結び付けて稼動させることができます。EQ 制約を使用することで、Web サーバと AP サーバのように、密接に関係する複数 台の仮想マシンを同一のホスト上で実行する運用が可能となります。



NE 制約は、複数の仮想マシンを互いに異なる仮想マシンサーバ上で稼動させることができ ます。NE 制約を使用することで、クラスタ構成の仮想マシンのように、同一の仮想マシン サーバ上で動作させるべきでない仮想マシン群を、互いに異なる仮想マシンサーバ上で実行 する運用が可能となります。



Hold 制約は、特定の仮想マシンを現在所属しているホストに固定して稼動させることができます。Hold 制約を使用することで、仮想マシンを最適起動/配置による移動対象から除外することができます。



VM 配置制約機能を有効とするか、また有効とした場合にどのような制約を行うかの指定は、マシン種別が VM サーバのグループまたはモデル単位に設定できます。

なお、仮想マシンサーバがモデルに割り当てられている場合、モデルに設定された制約のみ が有効になります。

グループに設定された制約は、グループに直接割り当てられた仮想マシンサーバに対しての み有効であり、モデルに割り当てられた仮想マシンサーバには適用されません。

SigmaSystemCenter の最適配置、および最適起動機能が仮想マシンの移動を行う場合、その 移動先は、仮想マシンが所属する仮想マシンサーバと同じグループ、および、モデルに割り 当てられている仮想マシンサーバの中から選択されます。仮想マシンが所属する仮想マシ ンサーバが、グループに直接割り当てられている場合、同じグループに所属し、モデルに割 り当てられていない仮想マシンサーバの中から選択されます。 通常、移動先の選択は最適配置 / 最適起動機能により自動的に行われ、ユーザが制御することはできませんが、VM 配置制約機能を利用することで、移動先の選択に制限を加えることができます。

VM 配置制約は、電源がオンの仮想マシン、および、起動操作が実施される仮想マシンに対して有効となります。

このため、停止中の仮想マシンを起動せずに移動を行う場合、VM 配置制約機能による制限 を受けません。

最適起動が有効な場合、このような仮想マシンは起動操作時に配置制約が適用されます。

最適配置機能、および、最適起動機能は、制約が有効な場合に限り、設定された制約に従っ て移動先を決定します。また、VM 移動操作では、制約が有効であり、また、移動先として 制約を満たさないホストを指定した場合には移動を行いません。

VM 配置制約機能による制約は、複数台のマシン間による制約であり、指定はホスト、もし くは、複数のホストによる制約グループ設定に対して行います。このため、マシンの置換な どにより、仮想マシンや仮想マシンサーバが変更された場合にも、制約は維持されます。

VM 配置制約機能と最適配置/起動機能は競合する機能であるため、制約を行った場合、最適 配置 / 最適起動機能の効率や処理速度に影響を与える可能性があります。このため、過剰な 設定を行うことは避け、必要な範囲でのみ設定するように注意してください。仮想マシン サーバ上に多くの仮想マシンを運用する環境において、すべての仮想マシンに対して制約を 設定するような運用は推奨しません。

1 つのグループ/モデルあたりに設定可能な制約は、2 ホスト間の関係に換算して 5000 個までとなります。

制約種別	制約対象	制約先	関係数
Pin 制約	ホスト	ホスト	1
Pin 制約	VM 制約グループ	ホスト	VM 制約グループに所属するホスト数
Pin 制約	ホスト	VM サーバ制約グ ループ	VM サーバ制約グループに所属するホスト数
Pin 制約	VM 制約グループ	VM サーバ制約グ ループ	(VM 制約グループに所属するホスト数)×(VM サーバ 制約グループに所属するホスト数)
EQ, NE 制約	VM 制約グループ	-	VM 制約グループに所属するホスト数 - 1
Hold 制約	ホスト	-	1
Hold 制約	VM 制約グループ	-	VM 制約グループに所属するホスト数

各制約に対し、ホスト間の関係数は以下のとおりです。

いずれの場合においても、関係数は1以上となります。

たとえば、VM が1台の VM 制約グループに対する EQ 制約は、0 ではなく1となります。 VM 配置制約の設定は、Web コンソール、もしくは、ssc コマンドから行います。 Hold 制約については、ssc コマンドからのみ設定することが可能です。 Web コンソールによる設定については、「SigmaSystemCenter リファレンスガイド Web コン ソール編」を参照してください。

ssc コマンドによる設定については、「ssc コマンドリファレンス」を参照してください。

### 4.7.10 Pin 制約

Pin 制約は、仮想マシンを指定した仮想マシンサーバに固定 (pin) する制約です。この制約を 指定した場合、VM 移動操作、最適配置機能、および、最適起動機能は、仮想マシンを指定 された仮想マシンサーバ以外への移動を行いません。1 台の仮想マシンを複数台の仮想マ シンサーバに固定した場合、その範囲内でのみ移動を行います。

制約先となる仮想マシンサーバのホスト設定にリソースが割り当てられていない場合でも、 その制約は効果を持ちます。このため、このような制約しか存在しない状況では、VM 移動 操作、最適配置機能、および、最適起動機能は仮想マシンの移動 / 起動を実行できなくなり ます。

操作/機能	操作/機能 対象 Ⅵ		59	対象VMに制約な
	基本的な動作	force が設定された 制約がある場合	weak が設定された 制約がある場合	L
負荷分散/省電力/配置制約 適用	×	-	-	0
VM 退避	0	×	-	0
最適起動/作成	×	-	O(*1)	0
VM 移動	×	-	○(*1)	0

表: Pin 制約のない仮想マシンサーバへの移動可否(○:移動可能、×:移動不可、-:影響しない)

\*1:ただし、制約先の仮想マシンサーバがすべて利用できない場合

VM 退避操作においても、設定した制約には可能な限り従います。しかし、制約に従った場合に仮想マシンの移動ができないと判断した場合、最適配置機能は制約を無視して移動を試みます。VM 退避操作においても、常に仮想マシンの移動先を制約する場合は、force オプションを指定して制約を設定してください。この場合、最適配置機能は仮想マシンの移動が不可能な場合においても、制約を守り移動を行いません。

同一の仮想マシンにおいて、force オプションが設定された制約と、設定されていない制約 が混在している場合、VM 退避操作時には force オプションが指定された制約のみが利用さ れ、設定されていない制約は無視されます。VM 移動操作、最適起動機能、負荷分散、およ び省電力機能の場合には、両方の制約が利用されます。

Pin 制約には優先度 (priority) を設定することができます。優先度は1から4の範囲で設定 し、値が小さい制約が優先して利用されます。最適配置機能、および、最適起動機能は、優 先度の高い制約を優先し、移動先を決定します。

VM 退避操作では、force オプションによる制限が優先度より優先されます。つまり、同一の 仮想マシンに対して、force オプションが設定された制約と、設定されていない制約が混在 した状態で設定されている場合、force オプションが設定されていない制約は、その優先度 に関わらず利用されません。最適起動、負荷分散、省電力機能の場合、force オプションの 有無は、優先度の算出に影響を与えません。

最適起動機能では、制約先の全仮想マシンサーバが故障(一部故障)状態、もしくはメンテナ ンス状態にある場合、仮想マシンを起動できません。このようなときに、配置制約よりも仮 想マシンを起動することを優先したい場合は、制約に weak オプションを設定してください。 仮想マシンに weak オプションが指定されている制約が1つ以上存在するとき、制約先の全 仮想マシンサーバが利用不可能(故障状態、一部故障状態、またはメンテナンス状態)な場合 に限り、制約先でない仮想マシンサーバ上で仮想マシンが起動されます。

最適配置機能については、weak オプションは影響しません。このため、制約先の全仮想マシンサーバが利用できない場合、最適配置機能は VM 退避操作時を除き、仮想マシンの移動 を抑制します。

制約グループを利用した場合、仮想マシンから、同一の仮想マシンサーバに対して複数の Pin 制約が設定される場合があります。この場合において、各 Pin 制約の間で優先度、オプ ションが異なっている場合には、「4.7.19 配置制約の整合性確認(720ページ)」に記載の 条件に従い、有効な Pin 制約が 1 つ選択されます。このような Pin 制約を行う場合は、制約 がどのように適用されるかに注意し、設定を行ってください。

force オプションと weak オプションは併用することが可能です。併用した場合、VM 移動操 作、および、最適起動時には weak オプションを、仮想マシンサーバの VM 退避時には force オプションを考慮して移動先を決定します。負荷分散、および省電力機能においては、これ らのオプションの影響はありません。

最適作成機能については、作成対象となる仮想マシンのホストに Pin 制約が存在する場合、 制約に従って作成先が制限されます。

### 4.7.11 Pin 制約の利用例

仮想マシンの配置先となる仮想マシンサーバを固定的にしたいケースとして、一般的に以下 のようなことが考えられます。

- 1. 障害時に業務が止まらないように、同じ業務を行う複数の仮想マシンを複数の仮想マ シンサーバに確実に分散して配置したい。
- 仮想マシン上で使用するアプリケーションのライセンス契約が仮想マシンの配置先候 補の仮想マシンサーバの台数や固有情報に基づいている。ライセンス費用低減のた め、仮想マシンの配置先候補の仮想マシンサーバの数を減らし、仮想マシンの配置先 を固定的にしたい。
- 特別な業務を行う仮想マシンが他仮想マシンの負荷の影響を受けないように、仮想マシンサーバ上で動作する仮想マシンの数を意図的に少なくしたい。そのために、特別な業務を行う仮想マシンの配置先の仮想マシンサーバに配置する仮想マシンを固定的に設定したい。

上記の1の要件でシステムを構成した場合について、説明します。

次の図は、グループ GroupA 配下のモデル VMSModel 上の仮想マシンサーバ VM サーバ 1、 VM サーバ 2、VM サーバ 3、VM サーバ 4、VM サーバ 5 とその上で動作する VM1、VM2、 VM3、VM4、VM5、VM6、VM7、VM8 に対して、Pin 制約を行った場合の例です。

システムには2つの業務、業務Aと業務Bがあります。業務AはVM1、VM3、VM5、VM7 で実行し、業務BはVM2、VM4、VM6、VM8で実行します。

要件に対応するため、業務Aと業務Bの仮想マシン1台ずつの組み合わせで仮想マシン2 台を各仮想マシンサーバ上に動作させるようにします。これにより、障害が発生しても各業 務が受ける被害は最小限ですみます。また、障害発生後、予備専用の仮想マシンサーバの VMサーバ5に障害が発生した仮想マシンサーバ上で動作していた仮想マシンが退避でき るようにします。

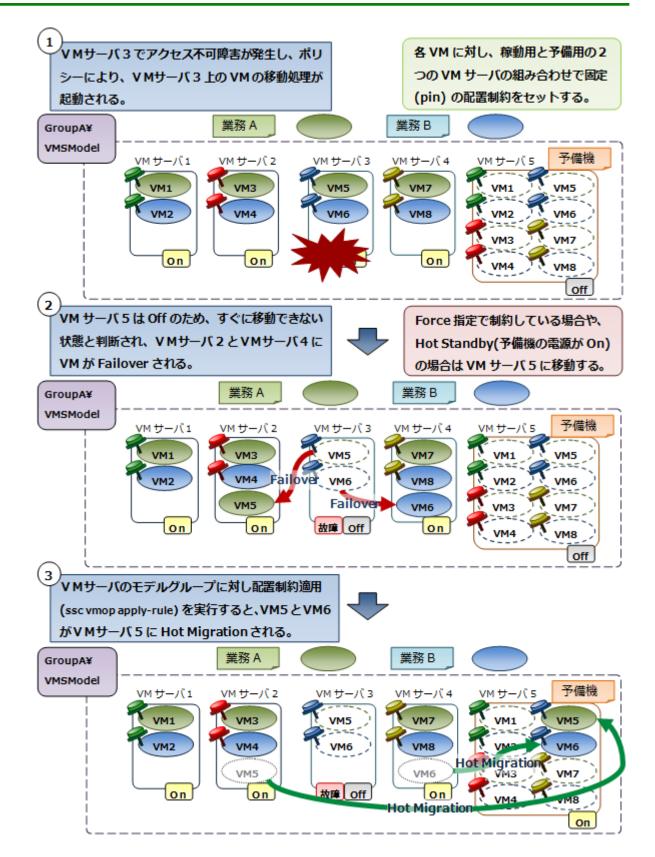
上記を実現するために、配置制約は各仮想マシンに対して稼動用と予備用の2つの仮想マシ ンサーバの組み合わせで固定(pin)の配置制約を適用します。運用中は稼動用の仮想マシン サーバ上で動作させるために、配置制約の優先度は稼動用の仮想マシンサーバの方を高く設 定します。図では、緑、赤、青、黄の各色のpin が配置制約を表し、仮想マシンごとに、配 置の対象となる稼動用と予備用の仮想マシンサーバに1個ずつ固定された状態になってい ます。VM1の場合、緑色のpin が稼動用のVMサーバ1と予備用のVMサーバ5に固定さ れます。

この配置制約により、障害時を除き、各仮想マシンは稼動用と予備機用の2つの仮想マシン サーバにしか移動できなくなります。障害時は、業務をできるだけ早く復旧させる必要があ るので配置制約が無視される場合があります。次の図のステップ②は、VM サーバ3の障害 時に配置制約が無視された例です。

厳密に配置制約を適用する場合は Force 指定を行います。また、予備機側を起動状態でスタンバイさせている場合も配置制約どおりに動作します。

配置制約から外れた状態になった場合は、次の図のステップ③のように配置制約に従った配置を行う操作により、配置制約どおりに仮想マシンを配置しなおすことができます。

また、切り戻しのため、VM サーバ3の復旧後に再び配置制約に従った配置を行う操作を 行った場合、配置制約の優先度設定により、VM5 と VM6 は VM サーバ3 に Migration され ます。



### 4.7.12 EQ 制約

EQ 制約は、複数台の仮想マシンの移動先を、同一の仮想マシンサーバとなるように制限す る制約です。この制約が指定された場合、最適配置機能、および、最適起動機能は、これら の仮想マシンが、同一の仮想マシンサーバで動作するように移動を行います。また、VM 移 動操作については、これらの仮想マシンに対して同時に移動を実行しない限り、移動を行い ません。

この制約は、起動状態の仮想マシン(最適起動の場合には、起動対象の仮想マシンも含む)に 対してのみ有効となります。制約範囲内にある停止状態の仮想マシンは、移動先の判定時に 考慮されず、移動を行うこともありません。

EQ 制約は、VM 制約グループに対して設定を行います。

VM 制約グループに関する説明は、「4.7.18 制約グループ(718ページ)」を参照してください。

EQ 制約は、1つの組合せで8台以下となるように設定してください。

1 つの EQ 制約の組に対し、これを超える台数の仮想マシンを制約することは推奨されません。

EQ 制約は、同一の仮想マシングループに存在する仮想マシン間に限り有効となります。異なる仮想マシングループに所属する仮想マシン間で制約を行うことはできません。

最適作成機能は、EQ 制約を考慮しません。作成する仮想マシンのホストに EQ 制約が設定 されていた場合でも、この制約を無視して作成箇所が選択されます。仮想マシン作成後に配 置制約を適用するには、最適起動による電源操作、もしくは、配置制約を適用する操作を実 施する必要があります。

配置制約を適用する操作については、「ssc コマンドリファレンス」の「3.3.5. 配置制約に従った配置」を参照してください。

#### 注

SigmaSystemCenter 3.1 以前と、SigmaSystemCenter 3.1 Update 1 以降では、EQ 制約の設定方法が変更となっています。

SigmaSystemCenter 3.1 以前に設定した EQ 制約は SigmaSystemCenter 3.3 Update 1 以降では無効となります。

また、そのままでは制約の追加/編集を行うことができません。

SigmaSystemCenter 3.1 以前に設定した EQ 制約を利用/編集する場合は、配置制約の整合性確認操作 を行ってください。

本操作を実行することにより、既存の制約に対し整合を取り、利用/編集を行うことができるよう になります。

配置制約の整合性確認については、「4.7.19 配置制約の整合性確認(720ページ)」、および、「ssc コマンドリファレンス」を参照してください。

# 4.7.13 EQ 制約の利用例

複数台の仮想マシンを同じ仮想マシンサーバ上に配置する必要があるケースとしては、一般 的に以下のような場合が考えられます。

仮想マシン間の通信が多く、異なる仮想マシンサーバに配置した場合にネットワーク負荷や 遅延が問題となる。これを防ぐために、同一の仮想マシンサーバ上に配置したい。

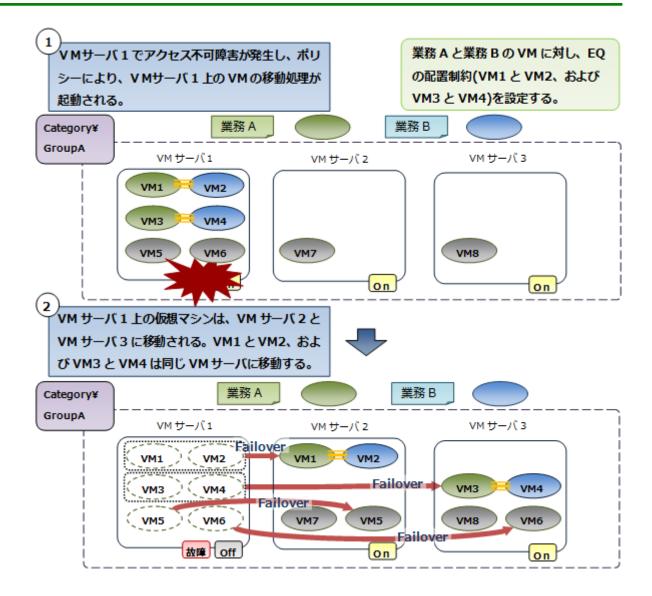
このような要件でシステムを構成した場合について、説明します。

次の図は、グループ GroupA 上の仮想マシンサーバ VM サーバ 1、VM サーバ 2、VM サーバ 3 と、その上で動作する VM1、VM2、VM3、VM4、VM5、VM6、VM7、VM8 が存在する状況において、密接に関係する一部の VM 間で EQ 制約を設定した場合の例です。

システムにある業務のうち、業務Aと業務Bの仮想マシンはそれぞれ1つの組となって動作しており、これら2つの仮想マシン間では頻繁に通信が発生します。このため、このような仮想マシン群は、十分なパフォーマンスを発揮させるために同一の仮想マシンサーバ上で動作することが求められます。

上記を実現するためにこれら仮想マシンの組に対して EQ の配置制約を適用します。本例では、VM1 と VM2、および VM3 と VM4 がそれぞれ上述の組となる仮想マシンであり、このため EQ 制約は、VM1 と VM2、および、VM3 と VM4 の間で設定します。

この配置制約により、各仮想マシンの組は、常に同一の仮想マシンサーバで動作するように なります。次の図のステップ②は、VM サーバ1 で障害が発生し、この上で動作していた VM が退避された例です。VM サーバ1上にある仮想マシンのうち、VM1と VM2、および VM3 と VM4 はそれぞれ同じ仮想マシンサーバが退避先となります。それ以外の仮想マシ ンについては、負荷状況に応じてそれぞれ移動先が決定されます。



### 4.7.14 NE 制約

NE 制約は、複数台の仮想マシンの移動先を、互いに異なる仮想マシンサーバとなるように 制限する制約です。この制約が指定された場合、最適配置機能、および、最適起動機能は、 これらの仮想マシンが、互いに異なる仮想マシンサーバで動作するように移動を行います。 また、VM 移動操作については、移動先の仮想マシンサーバ上に、対象仮想マシンと NE 制 約による関係を有する仮想マシンが存在する場合、移動を行いません。

この制約は、起動状態の仮想マシン(最適起動の場合には、起動対象の仮想マシンも含む)に 対してのみ有効となります。制約範囲内にある停止状態の仮想マシンは、移動先の判定時に は考慮されません。

NE 制約は、VM 制約グループに対して設定を行います。

VM 制約グループに関する説明は、「4.7.18 制約グループ(718ページ)」を参照してください。

NE 制約は、1つの組み合わせで8台以下となるように設定してください。

1 つの NE 制約の組に対し、これを超える台数の仮想マシンを設定することは推奨されません。

NE 制約は、同一の仮想マシングループに存在する仮想マシン間に限り有効となります。異なる仮想マシングループに所属する仮想マシン間で制約を行うことはできません。

NE 制約は、最適起動、および(VM 退避操作も含めた)最適配置のすべての機能に対して強制 されます。

このため、NE 制約が設定された VM 制約グループに含まれる仮想マシンが、起動先となる 仮想マシンサーバの数より大きい場合、すべての仮想マシンを起動することができません。

NE 制約を設定する場合、対象となる仮想マシンの数に注意して設定を行ってください。

最適作成機能は、NE制約を考慮しません。作成する仮想マシンのホストにNE制約が設定 されていた場合でも、この制約を無視して作成箇所が選択されます。仮想マシン作成後に配 置制約を適用するには、最適起動による電源操作、もしくは、配置制約を適用する操作を実 施する必要があります。

配置制約を適用する操作については、「ssc コマンドリファレンス」の「3.3.5. 配置制約に従った配置」を参照してください。

### 4.7.15 NE 制約の利用例

仮想マシンを互いに異なる仮想マシンサーバに配置したいケースとして、一般的に以下のような場合が考えられます。

- 仮想マシンの構成上、同じ仮想マシンサーバ上で動作することができない仮想マシン が存在する。仮想マシンサーバの障害時にはこれらの仮想マシンを非常用ホストに退 避させるが、複数台の仮想マシンサーバの障害が発生した場合に、これらの仮想マシン ンが同じ非常用ホスト上で動作することは避けたい。
- 仮想マシンに対してクラスタを構築することにより可用性を確保している。これらの 仮想マシンを確実に異なる仮想マシンサーバ上で動作するように制限し、クラスタの 両系が同時に停止する状況を防ぎたい。
- 3. 仮想マシンの負荷パターンが同じ仮想マシンが複数存在する。これらの仮想マシンが 同一の仮想マシンサーバ上で動作した場合、高負荷により問題が発生する可能性があ るため、同じ仮想マシンサーバ上で動作させることは避けたい。

上記の1の要件でシステムを構成した場合について説明します。

次の図は、グループ GroupA 上の仮想マシンサーバ VM サーバ 1、VM サーバ 2、VM サーバ 3、VM サーバ 4 と、その上で動作する VM1、VM2、VM3、VM4、VM5、VM6 において、 リソース競合の関係にある一部の VM 間で NE 制約を設定した場合の例です。ここで、VM サーバ 4 は「4.7.20 非常用ホスト (721 ページ)」に指定されています。

システムにある業務のうち、業務Aと業務Bの仮想マシンはそれぞれ1つの組となって動作しており、この組になっている2つの仮想マシン間ではリソース競合が存在するため、同

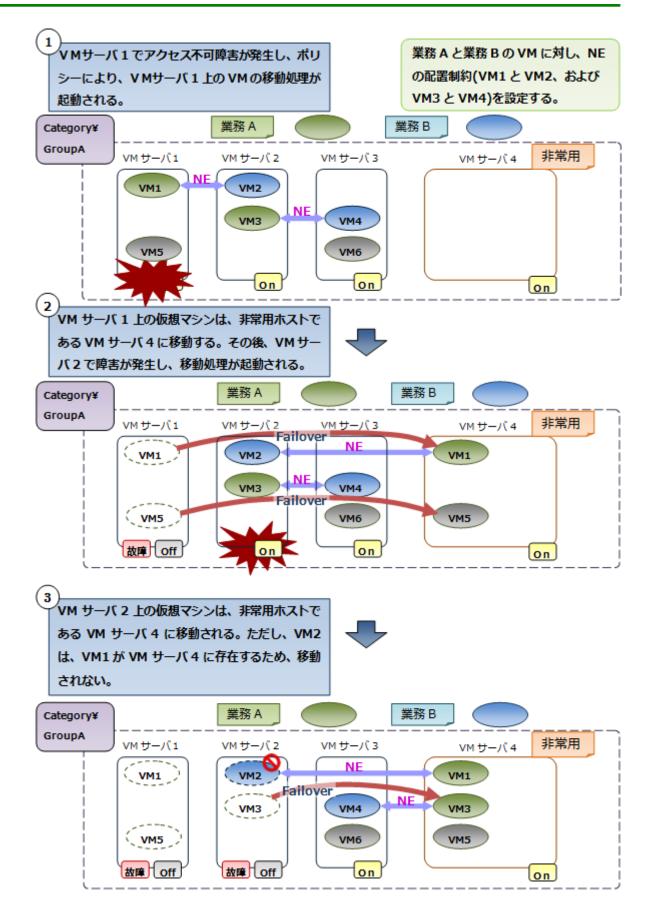
ーの仮想マシンサーバで動作させた場合に問題が生じます。このため、これらの仮想マシン 群を同一の仮想マシンサーバで動作させないことが求められます。

上記を実現するために、これらの仮想マシンの組に対して NE の配置制約を適用します。本 例では、VM1 と VM2、および VM3 と VM4 間でリソース競合が存在しており、このため NE 制約は VM1 と VM2、および VM3 と VM4 の間で設定します。

この配置制約により、各仮想マシンの組は、それぞれ異なる仮想マシンサーバで動作するようになります。次の図のステップ②は、VM サーバ1で障害が発生し、この上で動作していた VM が退避された例です。VM サーバ1上にある仮想マシンのうち、VM1は VM2 との間に NE 制約がありますが、VM2 は非常用ホストである VM サーバ4外で動作しているため、VM1 は VM サーバ4に退避されます。VM5 については、制約されていないため、同じくVM サーバ4に退避されます。

次の図のステップ③は、ステップ②の状況からさらに VM サーバ2 で障害が発生した状況を 示しています。ここで、VM3 は VM4 との間に NE 制約がありますが、VM4 は非常用ホスト である VM サーバ4外で動作しているため、VM3 は VM サーバ4 に退避されます。しかし、 VM2 は VM1 との間に NE 制約があり、かつ VM1 が非常用ホストである VM サーバ4 で動 作しているため、VM2 は退避されません。

このため、VM2 は最終的にはフェイルオーバされず停止された状態となりますが、VM1 と同じ VM サーバ 4 で起動することにより、リソース競合が生じて VM1 で問題が発生する状況は回避されます。



# 4.7.16 Hold 制約

Hold 制約は、現在所属している仮想マシンサーバ上に配置を固定する制約です。

この制約を指定した仮想マシンは、VM 最適配置機能、および、最適起動機能において、移動対象から除外されます。

VM 移動操作においては、この制約を指定した仮想マシンが電源 ON の場合に限り、移動を 行うことができません。

仮想マシンの移動が行われる機能	Hold 制約が設定された仮想マシンの移動
VM 最適配置機能	移動対象から除外
VM 最適起動機能	移動対象から除外
VM 移動操作(仮想マシンの電源が On のとき)	操作実行不可
VM 移動操作(仮想マシンの電源が Off のとき)	操作実行可能

VM 最適起動機能においては、この制約が指定されている仮想マシンは、VM 最適起動が無効に設定されている場合と同様に動作します。

たとえば、仮想マシンが現在所属している仮想マシンサーバが、故障状態や、一部故障状態、メンテナンス状態などにある場合、VM 最適起動機能が有効であったとしても起動されません。

VM 最適配置機能においては、この制約が指定されている仮想マシンは移動対象から除外されます。

また、VM 退避操作時には、当該仮想マシンは移動できませんが、エラー報告の対象からは 除外されます。

すなわち、Hold 制約を有する仮想マシンのみが退避元の仮想マシンサーバに残っている状況の場合、VM 退避操作は正常終了します。

VM 最適作成機能は、Hold 制約を考慮しません。作成する仮想マシンのホストに Hold 制約 が設定されていた場合でも、この制約を無視して作成箇所が選択されます。

Hold 制約は、他の制約と排他的に設定を行う必要があります。

既に他の制約が設定されている状況で、Hold 制約を設定することはできません。

また、Hold 制約が設定されている仮想マシンに対し、他の制約を設定することはできません。

Hold 制約が設定された仮想マシンを依存関係の依存先として設定し、VM 退避操作で依存元 となる仮想マシンの再起動を指定して実行した場合、再起動処理が失敗する場合がありま す。

Hold 制約が設定された仮想マシンに依存関係を設定する場合は、VM 退避操作による再起動 指定時の影響に注意してください。

### 4.7.17 各制約の複合設定

#### • EQ 制約

EQ 制約は、Pin 制約と同時に設定することが可能です。この場合、EQ 制約された仮想 マシン群は、Pin 制約の許す範囲内で同一の仮想マシンサーバ上で動作するように移動 されます。

EQ 制約と Pin 制約を同時に設定する場合、EQ 制約が設定された全仮想マシンに対し、 同一の Pin 制約を設定する必要があります。EQ 制約が設定された仮想マシン間で、異 なる Pin 制約を設定することはできません。このため、EQ 制約が設定されている対象 に Pin 制約を設定する場合、Pin 制約は EQ 制約と同じ VM 制約グループに限り、設定 することができます。

EQ 制約は、Pin 制約以外の制約とは同時に設定することができません。このような制約を設定しようとした場合、設定操作でエラーとなります。

• NE 制約

NE 制約は、Pin 制約と同時に設定することが可能です。この場合、NE 制約された仮想 マシン群は、Pin 制約に従いつつ、互いに異なる仮想マシンサーバ上で動作するように 移動されます。

NE 制約と Pin 制約の間には、複合設定時の制限はありません。NE 制約の仮想マシンの 一部に対してのみ、Pin 制約を設定することが可能です。

NE 制約は、Pin 制約以外の制約とは同時に設定することができません。このような制約を設定しようとした場合、設定操作でエラーとなります。

• Hold 制約

Hold 制約は、いかなる配置制約とも複合設定することはできません。Hold 制約が設定 されている仮想マシンに対し、配置制約を設定しようとした場合、設定操作でエラーと なります。

### 4.7.18 制約グループ

制約グループ機能は、VM 配置制約機能に対し、複数の仮想マシン、および、仮想マシン サーバのホストをグループ化します。

制約グループは、配置制約設定時、ホストの代わりに制約対象/制約先に利用することができます。

制約グループには、2つの種別があります。それぞれの機能については、下表記載のとおりです。

種別	機能
VM 制約グループ	仮想マシンをグループ化する。
	各制約の制約対象に設定することが可能。
VM サーバ制約グループ	仮想マシンサーバをグループ化する。

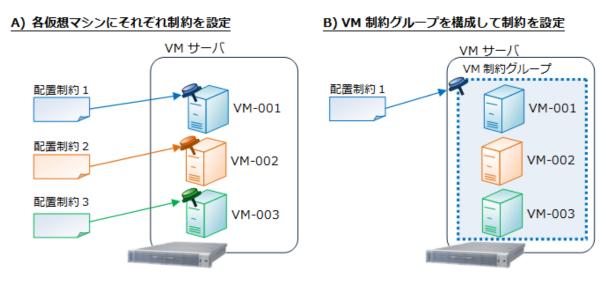
種別	機能
	Pin 制約の制約先に設定することが可能。

制約対象に VM 制約グループを設定した配置制約は、その VM 制約グループに所属するすべての仮想マシンに対する制約とみなします。

下図は

仮想マシン: VM-001, VM-002, VM-003

のように3台の仮想マシンが存在し、それらに対して Pin 制約として仮想マシンサーバ(VM サーバ)への制約を設定する場合の例です。



A)は、各仮想マシンに対し、それぞれ"VM サーバ"に Pin 制約を設定した例です。

B)は、各仮想マシンを VM 制約グループとしてグループ化し、この VM 制約グループを"VM サーバ"に Pin 制約を設定した例です。

これら2つの制約例は、同じ制約が設定されているものと解釈されます。

また、A)の例の場合、新たに仮想マシン(VM-004)を追加して同じ配置制約を設定する場合、 VM-004 に対しても既存と同じように設定する必要がありますが、B)の例の場合は VM 制約 グループに VM-004 を追加することで実現することが可能となります。

特に、Pin 制約の制約先が複数存在するような場合には、A)の例では VM-004 にすべての制約を設定する必要があるため、B)の例のように、VM 制約グループを利用することで管理を 簡略化することが可能になります。

制約グループの設定先と、	設定可能なホストについては、	下表のとおりとなります。
--------------	----------------	--------------

	種別	設定(所属)先	設定可能なホスト
VI	M 制約グルー	グループ	グループ所属のホスト
プ	>	(マシン種別:VM)	
VI	M サーバ制約	グループ/モデル	設定先がグループの場合
グ	ループ	(マシン種別:VM サーバ)	グループ所属ホストのうち、モデルに割り当てていないもの、
			および、未割り当てのホスト
			設定先がモデルの場合

種別	設定(所属)先	設定可能なホスト
		グループ所属ホストのうち、設定先モデルに関連付くもの、
		および、未割り当てのホスト

配置制約の設定時において、VM 制約グループは所属グループに関わらず制約対象に利用することができます。

VM サーバ制約グループは、配置制約を設定するグループ/モデルが同一のものに限り、制約 先に利用することができます。モデルに作成した制約グループは、グループに設定すること はできません。

VM 制約グループに対しては、以下の制限があります。

- EQ 制約が設定されている VM 制約グループに所属するホストを、他の VM 制約グループに設定することはできません。
- Pin 制約、NE 制約、および、Hold 制約が設定されているホストを、EQ 制約が設定され ている VM 制約グループに追加することはできません。

VM 制約グループは、すべてのグループに対する設定の総和に対し、1000 個まで設定することが可能です。

VM サーバ制約グループは、各グループ/モデルに対して 100 個まで設定することが可能です。

1 つの制約グループに所属できるホスト数の上限は、100 となります(ただし、EQ 制約、または NE 制約を設定する場合、別途上限があります)。

これらの上限を超える設定を行うことは、推奨されません。

VM 制約グループの設定については、「SigmaSystemCenter リファレンスガイド Web コンソー ル編」、および、「ssc コマンドリファレンス」を参照してください。

### 4.7.19 配置制約の整合性確認

複数の種別の配置制約を設定した場合や、制約グループを利用して配置制約を設定した場合 は、その制約の設定に問題がないかを事前に確認を行ってください。

ssc コマンドの"vmop verify-rule"を実行すると、現在の配置制約に問題が存在するか否かを確認することができます。

本コマンドを、不正な組合せが存在する状態で実行した場合、不正な制約の一覧と、その種 別が出力されます。

不正制約の種別	正制約の種別 説明	
ConflictPinAndEq EQ 制約の範囲と Pin 制約の範囲に矛盾が存在する。		(*1)
ConflictPriority	EQ 制約の範囲に、Pin 制約の優先度/オプションの矛盾が存在する。	(*1)
ConflictRelation	制約グループで設定した制約との間に、制約対象/制約先の競合がある。	

\*1 : SigmaSystemCenter 3.1 Update 1 以降に新規で作成した制約に対しては、発生しません。

"ConflictRelation"は、同じ制約対象/制約先に対し、Pin 制約が複数存在する場合に検出されます。

これは、複数のVM制約グループに所属するホストが重複している場合などに発生します。 この場合、制約は以下の順に優先度を判定し、最も優先度の高い制約が利用されます。

- 1. 制約対象/制約先がともにホストである制約
- 2. force が指定されている制約
- 3. weak が指定されている制約
- 4. priority が高い制約

詳細については、「ssc コマンドリファレンス」を参照してください。

#### 注

SigmaSystemCenter 3.1 以前に EQ 制約を設定していた場合は、アップグレード後に一度整合性の確認を行ってください。

整合性の確認を行うまで、設定されている EQ 制約は無効となります。

また、これらの制約が存在する状況では、新規で制約を追加/編集することができません。

整合性の確認を行った後、自動的に VM 制約グループが作成され、EQ 制約が反映されます。

ただし、移行前の状態で制約に矛盾がある場合、矛盾している部分の EQ 制約は無効となります。

### 4.7.20 非常用ホスト

非常用ホストとは、VM 退避機能による仮想マシンの退避時に限り、退避先として利用する 仮想マシンサーバを指定する機能です。

仮想マシンサーバ故障時における対応を考慮する場合、故障した仮想マシンサーバ上で動作 している仮想マシンをどこに退避するのかを考える必要があります。

VM 退避機能では、これらの判断を自動的に行い、リソース状況を考慮して仮想マシンの退避先を決定します。

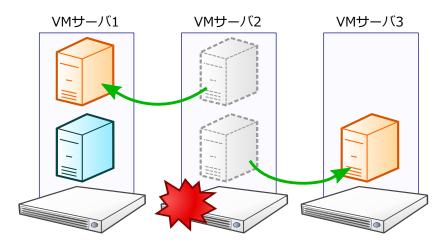


図: 通常の VM 退避

しかし、たとえば仮想マシンの性能を重視するような運用においては、他の仮想マシンに影響が発生するような移動を行わない制御が必要となる場合があります。

このような場合の対応方法のひとつとして、事前に退避先として利用する仮想マシンサーバ を用意しておき、障害時にはこれ以外の仮想マシンサーバへの仮想マシン移動が発生しない ように構成する方法があります。

この設定は、VM 配置制約機能による設定を行うことでも可能ですが、ホストを追加した場合に設定を見直す必要があり、また正しく設定されているかの検証も容易ではありません。

非常用ホストは、このような退避先としてのみ利用する仮想マシンサーバを指定し、VM 最 適配置/最適起動などによる移動先の制御を行うための設定です。

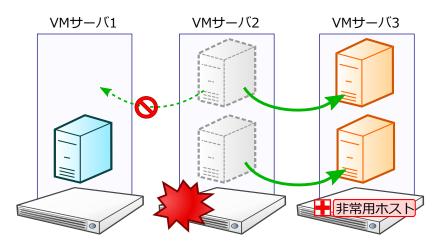


図: 非常用ホストが存在する場合の VM 退避

非常用ホストに設定された仮想マシンサーバは、VM 退避機能による仮想マシンの移動時の み利用されます。

仮想マシンの起動/移動操作時や、負荷分散・省電力時の起動/移動先としては利用できません。

非常用ホストに指定されている仮想マシンサーバを仮想マシンの起動/移動先として利用する場合、事前に非常用ホストの設定を解除する必要があります。

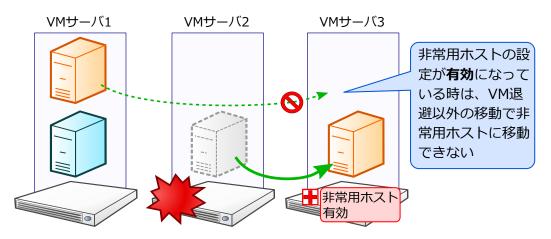


図:非常用ホストへの VM 退避以外の移動

非常用ホストの状態には、「無効」、「有効」、「有効(開封済)」があります。

「無効」である場合、非常用ホストとして設定されていません。

「有効」である場合、非常用ホストとして設定されています。

「有効(開封済)」である場合、非常用ホストとして設定されていますが、開封されています。

VM 退避操作を実施し、電源状態が On である仮想マシンの退避先として利用された非常用 ホストは「有効(開封済)」の状態になります。

この状態の非常用ホストについては、非常用ホストに設定されていない場合同様、VM 退避 操作以外での起動、および移動先として利用することが可能です。

ただし、VM 退避処理については、「有効 (開封済)」の非常用ホストを移動先として再度利用することはできません。

「有効(開封済)」となった非常用ホストは、再度「有効」に設定し直すことで、非常用ホストとして再使用することができます。

なお、「VM 退避実行後も非常用ホストを開封しない」設定となっている場合は、VM 退避 操作で退避先として使用された場合にも、「有効」の状態が維持されます。

すべての非常用ホストが「有効(開封済)」の状態となっている場合、VM 退避操作では、仮 想マシンに VM 配置制約が設定されている場合を除き、仮想マシンを移動できません。

非常用ホストを利用する場合、複数台の仮想マシンサーバで障害が発生した場合の退避操作 の可否については、注意する必要があります。

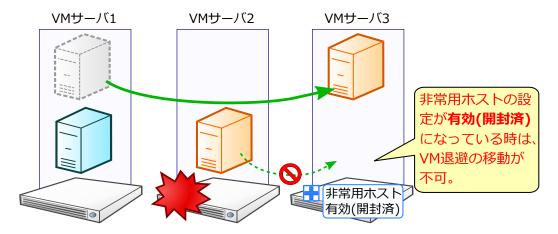


図: 有効(開封済)のときの VM 退避

省電力によるシャットダウン操作は、非常用ホストに対しては実行されません。

このため、省電力のポリシーを利用した場合でも、非常用ホストが省電力操作により停止することはありません。

VM 退避の実行時、非常用ホストが存在することを検出した場合には、仮想マシンの移動先 として非常用ホストのみを利用するように移動を計画します。 非常用ホストが複数台存在する場合、これらの非常用ホストに設定された仮想マシンサーバ 間で、リソース状況を考慮して移動先を決定します。

ただし、仮想マシンに Pin 制約が設定されている場合は、制約による移動先を優先的に処理 します。

表: Pin 制約と非常用ホスト併用時の退避先

Pin 制約	退避先
あり(force 指定)	force 指定の制約先のみ
あり	制約先と非常用ホスト(制約優先)
なし	非常用ホストのみ

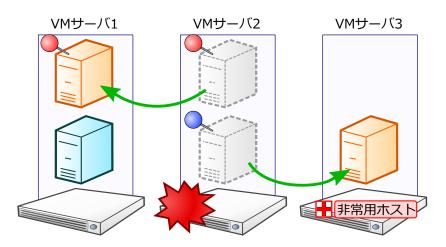


図:制約と非常用ホストが存在する場合の VM 退避

非常用ホストにすべての仮想マシンを退避できない場合、可能な限り非常用ホストに退避 し、残りは退避を行いません。

ただし、停止中の非常用ホストが存在する場合には、非常用ホストを起動して退避を行いま す。

また、複数台の非常用ホストが設定されている場合は、退避可能な仮想マシンをすべて移動 させるために必要な台数の非常用ホストを起動します。

複数の非常用ホストが存在する場合、VM 退避操作による仮想マシンの移動先は、非常用ホ ストの電源状態と優先度により決定されます。

起動状態の非常用ホストは、優先度の設定に関わらず、常に停止状態の非常用ホストより優 先的に利用されます。

複数の非常用ホスト間に優先度の差がある場合、VM 退避操作では優先度の高い非常用ホストから利用していきます。

同じ優先度の非常用ホストが複数台存在する場合は、これらの非常用ホストに分散するよ う、仮想マシンを退避します。

例として、

1. 起動中、優先度1

2. 停止中、優先度3

3. 起動中、優先度5

という状態の非常用ホストが存在する場合、VM 退避の移動先としては、(1), (3), (2)の順に 利用されることに注意してください。

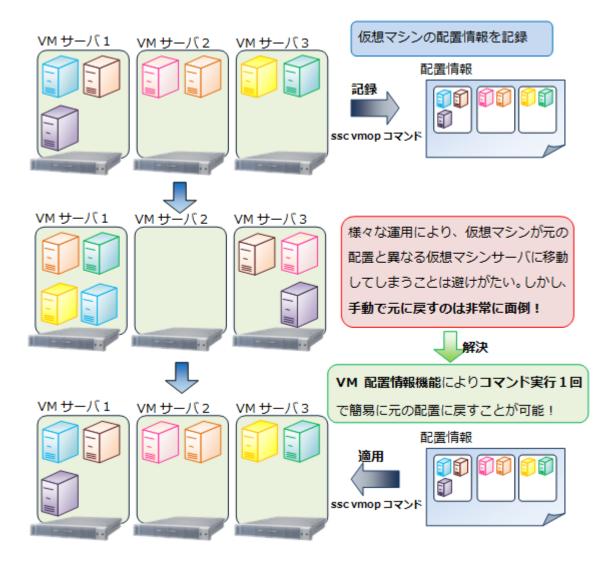
非常用ホストの設定は、Web コンソールのホスト設定、または ssc コマンドから設定します。

詳細については、「SigmaSystemCenter コンフィグレーションガイド」、または「ssc コマンド リファレンス」を参照してください。

# 4.7.21 VM 配置情報について

VM 配置情報機能とは、仮想マシンに対して仮想マシンサーバ上の配置を記録する機能です。

この情報は、任意のタイミングで仮想マシンに適用し、配置を変更することができます。



配置情報は、仮想マシンのホストと仮想マシンサーバのホストに対する関係として設定しま す。

このため、仮想マシンを作成しなおした場合や、障害などで仮想マシンサーバを交換した場 合にも、設定は維持されます。

仮想マシンサーバの指定は、ホスト名を利用して設定します。

このため、ホスト名を変更した場合には、配置情報を見直す必要があることに注意してくだ さい。

配置情報は、仮想マシングループ下のホストのタグに設定されます。

配置情報を表すタグは"@pl:"から始まります。

このタグを手動で編集/削除した場合には、配置情報の設定に影響があるので注意してくだ さい。

#### 注

配置情報の追加はコマンドから行ってください。

手動では設定しないようにしてください。手動で設定した場合、正常に動作しない可能性がありま す。

また、配置情報は1台の仮想マシンに対して複数設定することができます。

個々の配置情報は名前(キーワード)を持ち、この名前を指定することで、操作対象となる配 置情報を選択できます。

配置情報名(キーワード)に設定できる文字列については、以下のとおりです。

- 文字列長:32文字以下
- 使用できる文字:半角英数字(A-Z,a-z,1-9)、アンダーバー()、ハイフン(-)

VM 配置情報の設定数については、以下の条件を満たす必要があります。

- ・1つの仮想マシングループに対し、配置情報名は20個以下
- 1つの仮想マシングループに対し、配置情報の総数は5000個以下

この制限を超える設定を行った場合、VM 配置情報の適用操作の動作に影響が出る可能性があります。

VM 配置情報機能は ssc vmop コマンドを利用して操作します。

各操作は、仮想マシングループ、もしくは、仮想マシンモデル単位で行います(個々の仮想 マシンを指定して操作することも可能です)。

ただし、配置情報の適用操作に限り、仮想マシンサーバグループ、もしくは、仮想マシン サーバモデルを対象にすることが可能です。

この場合、対象となる仮想マシンは、該当グループ/モデルの仮想マシンサーバに所属して いる全仮想マシンとなります。 なお、配置情報の適用操作については、以下のポリシーアクションからも実施することが可 能です。

- VMS 操作/ VM 配置情報を適用する
- グループ操作/VM 配置情報を適用する

ssc vmop コマンドについては、「ssc コマンドリファレンス」を参照してください。

### 4.7.22 VM 配置情報適用操作の条件

VM 配置情報を適用する操作において、移動対象となる仮想マシンは以下の条件を満たしている必要があります。

- 指定された名前(キーワード)の配置情報を有している
- メンテナンスモードでない(「2.3.4 メンテナンスモードについて (385ページ)」参照)
- 他の操作が行われていない
- 運用グループに属しており、管理状態が"管理中"である
- 現在所属している仮想マシンが、運用グループに属している仮想マシンサーバ上に存在 する

仮想マシンの電源状態については、ON/OFF に関わらず移動対象とします。

配置情報は、以下の条件を満たしている場合のみ有効と判断されます。

- 指定先として設定されているホスト名を有する仮想マシンサーバのホストが存在する
- 指定先の仮想マシンサーバのホストに、リソースが割り当てられている
- 仮想マシンが現在所属している仮想マシンサーバのホストと、同一のグループ、および、モデルに所属しているホストが指定先である
  - 仮想マシンサーバのホストがグループに直接割り当てられている場合は、同一のグ ループに所属し、モデルに割り当てられていない仮想マシンサーバに限る

有効でないと判断された配置情報は、設定されていないものとみなします。

仮想マシンの移動先となる仮想マシンサーバは以下の条件を満たしている必要があります。

- 移動先仮想マシンサーバが運用グループに属しており、リソースが割り当てられている
- 移動元仮想マシンサーバと同一のグループ、および、モデルに所属している
  - 移動元仮想マシンサーバがグループに直接割り当てられている場合、同一のグルー プに所属し、モデルに割り当てられていない仮想マシンサーバ
- 移動元仮想マシンサーバと同じデータストアを共有している
- ハードウェアステータスが"故障"、または、"一部故障"ではない
- 他の操作が行われていない
  - 起動操作については除きます

- キャパシティに空きがある(\*1)
- メンテナンスモードでない
- 管理状態が VM 起動抑制でない。

仮想マシン、および、仮想マシンサーバの電源状態は、実際の電源状態と SigmaSystemCenter 上の電源状態が異なる場合があります。

本操作において、仮想マシンの電源状態は、実際の電源状態と SigmaSystemCenter 上の電源 状態のどちらかが"On"であれば、ON とみなします。

仮想マシンサーバについては、実際の電源状態を利用します。

仮想マシンの移動先となる仮想マシンサーバには、仮想マシンの仮想ディスクを格納してい るデータストア(RDM の場合は、対象となる LUN)がすべて接続されている必要があります。 このとき、仮想ディスクの接続状態や、仮想マシンサーバのデータストア、RDM の情報は SigmaSystemCenter が認識している情報を利用します。

そのため、SigmaSystemCenter外で仮想マシンの作成や、ディスク関連の操作などを行った場合、収集を実行してこれらの情報を認識させる必要があります。

仮想マシンの移動先となる仮想マシンサーバの電源が OFF の場合、以下の動作を行います。

- 仮想マシンの電源状態が ON の場合、仮想マシンサーバの起動を行い、起動完了後に移動を行います。
- 仮想マシンの電源状態が OFF の場合、仮想マシンサーバの移動を行わず、移動対象外 とします。

ただし、仮想マシンサーバの起動操作が行われる(電源状態が ON の仮想マシンの移動 先となっている)場合には、起動完了後に移動を行います。

仮想マシンの移動先となる仮想マシンサーバが起動処理中の場合、仮想マシンの起動完 了後に移動を行います。

この場合、仮想マシンの電源状態が OFF であっても、移動対象となります。

VM 配置情報機能は、VM 配置制約機能より優先されます。

このため、配置情報に競合する制約が設定されていた場合、制約を無視して移動を行います。

配置情報の適用後も制約に従うようにする場合は、配置情報を制約違反とならないよう設定 する必要があります。

電源 ON 状態の仮想マシンは、Migration による移動を実施します。

Storage Migration、および Move には対応していないため、配置情報として仮想マシンの仮想 ディスクを格納しているデータストアを有さない仮想マシンサーバが設定されていた場合、 移動することはできません。

なお、配置情報の適用操作では、障害ホスト上にある仮想マシンの復旧処理はサポートして いません。 このため、下記の状況において、配置情報適用操作は正常に動作しない可能性があります。

- 障害などにより、仮想マシンの Failover が必要な状況(例:電源状態が ON の仮想マシン が、停止状態の仮想マシンサーバ上に存在する)
- SigmaSystemCenter 外で操作を行ったことにより、仮想マシンの電源状態が SigmaSystemCenter 上の状態と異なっている場合

このような状況下にある場合は、事前に VM 退避操作/収集操作を行い、問題を解消する必要があります。

配置情報適用操作を、同一の対象(仮想マシン)に対して複数並列に実行した場合、いずれか 一方の情報に基づき移動が行われます。

対象が複数の場合、それぞれの仮想マシンがどちらの操作で指定されている配置になるかは 不定です。

#### ヒント

(\*1)

仮想マシンの移動先となる仮想マシンサーバにキャパシティの空きがない場合、可能であれば移動 先に存在する仮想マシンの退避を試みます。

退避対象となる仮想マシンについては、下記の条件を満たす必要があります。

- 適用する配置情報名の配置情報が設定されていない
- 移動を行う仮想マシンと同一のグループ、および、モデルに属している
  - 仮想マシンがグループに直接割り当てられている場合、同一のグループに所属し、モデ ルに割り当てられていない仮想マシン
- ・ 配置制約が設定されていない(制約の種類に関わらず)

### 4.7.23 VM 配置情報機能の利用例

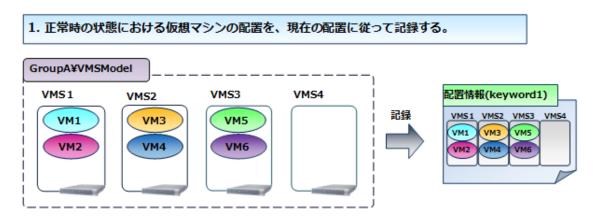
VM 配置情報を利用するケースとして、一般的に以下のようなことが考えられます。

- 1. 仮想マシンサーバの障害時、Failover 操作によって退避した仮想マシンを、復旧後に元の配置を戻したい。
- 2. 時間帯や業務別に仮想マシンの配置を決めておき、適時配置を変更したい。

上記、1の要件で配置情報を構成した場合について、説明します。

次の図は、仮想マシンサーバグループ GroupA 配下のモデル VMSModel 上の仮想マシンサー バ VMS1、VMS2、VMS3、VMS4 と、その上で動作する VM1、VM2、VM3、VM4、VM5、 VM6 について、正常時の状態を示したものです。

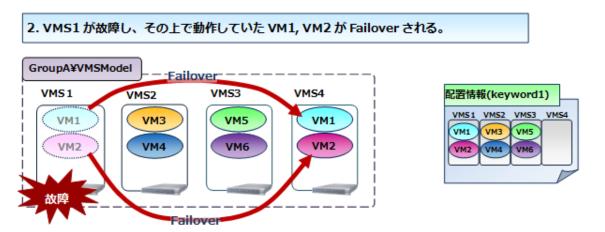
この状態の配置を、VM 配置情報機能を利用し、配置情報 Keyword1 として設定しておきます。



ここで、VMS1 に障害が発生したとします。

VMS1上で動作していた仮想マシンについて、業務を継続するために仮想マシンの退避を行います。

この結果、VMS1 上で動作していた VM1、および VM2 は、正常な仮想マシンサーバにそれ ぞれ Failover されます。



この後、VMS1を修理、もしくは交換により、正常化します。

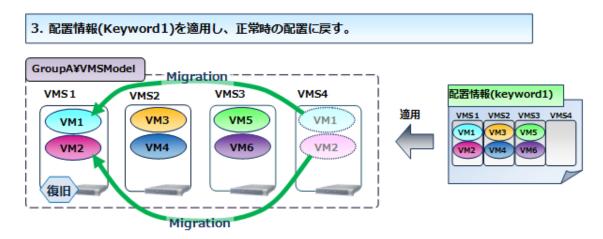
ここで元々の運用に戻すためには、VM1、VM2のそれぞれの仮想マシンを元の配置に戻す 必要があります。

しかし、仮想マシンの台数が多い場合などにおいては、元の配置に戻すための手順が煩雑に なり、対応が容易ではありません。

このような場合に、正常状態の配置情報が存在しているならば、この配置情報を適用するこ とで容易に元の配置に戻すことが可能です。

配置情報 Keyword1 には、VM1、および、VM2 の配置先として VMS1 が記録されているため、これを適用すると VM1、および、VM2 は VMS1 に移動します。

その他の仮想マシン(VM3、VM4、VM5、VM6)は、配置情報 Keyword1 と同じ配置先で稼動 しているため、何も行いません。



同様に、VMS2、VMS3 が故障した場合にも、配置情報 Keyword1 を適用することで、元の 状態に戻すことができます。

# 4.8 仮想環境の障害対応について

# 4.8.1 仮想マシンサーバダウン時の VM 退避

仮想環境に対する SigmaSystemCenter の障害復旧機能の1つとして、障害発生時に実行される仮想マシンの退避の機能があります。

SigmaSystemCenter は、vCenterServer、ESMPRO/ServerManager、SystemProvisioning などによ り、仮想マシンサーバに対し定期的に死活監視を行います。仮想マシンサーバからの反応が なくなった場合、SigmaSystemCenter は VM 最適配置機能の VM 退避機能により、その仮想 マシンサーバ上で動作していた仮想マシンを別仮想マシンサーバに退避させることで、業務 を継続できるようにします。

VM 退避機能では、システム全体の仮想マシンの配置状況を確認し、仮想マシンの退避先となる仮想マシンサーバを自動で適切に決定することができます。「4.7.3 VM 退避(684 ページ)」を参照してください。

また、VM 配置制約機能により、配置先の仮想マシンサーバの決定方法をシステムの要件に 応じてカスタマイズすることが可能です。「4.7.9 VM 配置制約について(703 ページ)」を 参照してください。

そして、SigmaSystemCenter は、VM 退避をより確実に実行できるように、次の機能も提供しています。

• 仮想マシンサーバの強制 OFF

障害時、障害が発生した仮想マシンサーバが Off 状態になっていることを想定し、移動 元の仮想マシンサーバが Off 状態でも移動が可能な Failover を使用して、仮想マシンを 別仮想マシンサーバに退避させる必要があります。 しかし、仮想マシンサーバの電源は On 状態ではあるがその上のホストが反応しない半 死のような状況では、通常、仮想マシンの Failover を実行することができません。 Failover の実行条件を満たすためには仮想マシンサーバを電源 off 状態にする必要があ りますが、仮想マシンサーバが半死状態のため通常のシャットダウンでは失敗するケー スが少なくありません。

これに対し、SigmaSystemCenter は BMC 経由の電源制御で仮想マシンサーバを強制 OFF することで、Failover が可能な状態にすることができます。これにより、仮想マシ ンサーバがどのような状態のときでも確実に Failover を実行することができるように なります。

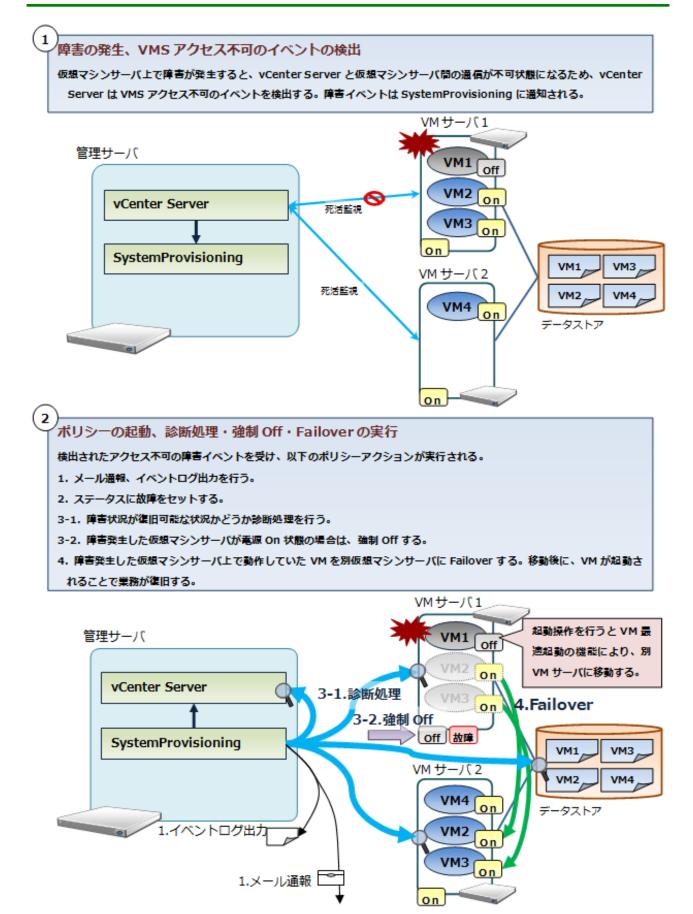
• 仮想マシンサーバの診断処理

ネットワークスイッチの障害やストレージの障害などシステム全体に波及するような 障害やダウン状態の仮想マシンサーバが多数あるような状況の場合、復旧処理を実行し ても成功せず、復旧処理の負荷によりさらに状況が悪化することも考えられます。この ような状況のときは、診断処理により復旧処理は実行されません。

また、仮想マシンサーバが一時的な高負荷な状況のとき、監視製品が誤ってアクセス不 可のイベントを検出し、実行する必要がない復旧処理が実行される可能性があります。 このような問題に対しても、診断処理により対応することができます。診断処理により 仮想マシンサーバが正常と判断した場合は、復旧処理は実行されません。

本機能を利用するために使用する標準ポリシーは、標準ポリシー(仮想マシンサーバ)、標準 ポリシー(仮想マシンサーバ予兆)、標準ポリシー(仮想マシンサーバ省電力)です。これらの 標準ポリシーでは、VMS アクセス不可のポリシー規則が有効な状態で登録されています。

次の図は、VMware(vCenter Server 管理)の環境で標準ポリシー(仮想マシンサーバ)を使用した 場合に、VMS アクセス不可のイベントが発生したときの動作の説明です。



### 4.8.2 HW 障害予兆発生時の VM 退避

もうひとつの復旧機能は、温度異常などの HW 障害予兆発生時に実行される仮想マシンの VM 退避の機能です。

マシンに搭載されている BMC は、障害の予兆となるハードウェアの異常な状態を検出する ことができます。BMC で検出された異常は ESMPRO/ServerAgent · ServerManager、または、 Out-of-Band Management(OOB 管理)を経由して、イベント通知されます。通知されたイベン トを受け、SigmaSystemCenter はその仮想マシンサーバ上で動作している仮想マシンを別仮 想マシンサーバに Migration することで、障害による業務停止を事前に回避するようにしま す。

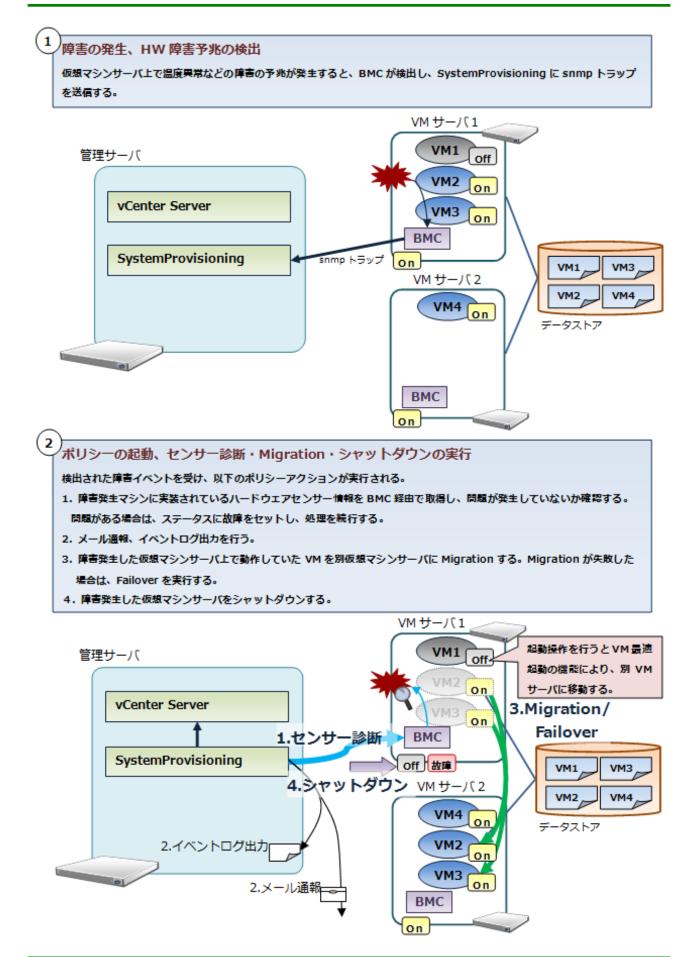
前述の仮想マシンサーバダウン時の VM 退避では障害発生時に一時的に業務停止が発生し ますが、本機能を利用することで仮想マシンサーバの障害を事前に回避できるため、業務を できるだけ停止しないような運用が可能になります。

センサー診断では、イベント受信後、OOB 管理によりハードウェア状態の再度確認が行われます。状態に変わりがなければ、引き続き復旧処理が実行されます。OOB 管理 が無効な場合は、センサー診断の処理は実行されず、ポリシーの次のアクションが実行されます。

### 本機能を利用するためには、<u>ESMPRO/ServerAgentの障害時自動シャットダウンの設定を無</u> 効にしておく必要があります。\*1

本機能を利用するために使用する標準ポリシーは、標準ポリシー(仮想マシンサーバ予兆)、 標準ポリシー(仮想マシンサーバ Hyper-V 予兆)です。これらの標準ポリシーでは、予兆関連 のイベントのポリシー規則が有効な状態で登録されています。その他の仮想マシンサーバ 用の標準ポリシーについては、予兆関連のイベントのポリシーが無効状態で追加されている ため、状態の設定を有効に変更することで利用可能です。

次の図は、VMware(vCenter Server 管理)の環境で標準ポリシー(仮想マシンサーバ 予兆)を使 用した場合に、HW 予兆: 筺体温度異常のイベントが発生したときの動作の説明です。



ESX(Linux)の場合
 ESMamsadmを起動し、「Base Setting」→「Shutdown Setting」画面で
 [Enable the function]のチェックをオフにする。
 Hyper-V(Windows)の場合
 ESMPRO/ServerAgent のコントロールパネルより、「全般」タブ → "通報設定" →

\*1

アラートマネージャ画面上で、「設定」メニュー→「通報基本設定」→ 「その他の設定」タブの"シャットダウン開始までの時間設定"のアイコンを赤にする。

# 4.8.3 ブートコンフィグ(vIO)置換による仮想マシンサーバの N+1 リカバリ

もうひとつの復旧機能はブートコンフィグ(vIO)置換により障害が発生した仮想マシンサー バを予備機に切り替える機能です。

ブートコンフィグ(vIO)置換とは、Express5800/SIGMABLADEの vIO コントロール機能を利 用して、稼動中のマシンを予備マシンに切り替える機能です。vIO コントロール機能とは、 SIGMABLADEの MAC アドレスや WWN、UUID を仮想化する技術です。

ブートコンフィグ(vIO)置換は物理環境、仮想環境のほとんどの環境で利用することができます。物理マシンや仮想マシンサーバに対する、マシン置換の操作やポリシーアクションにより利用します。

ブートコンフィグ(vIO)置換による仮想マシンサーバの N+1 リカバリには以下の特長があります。

 切り替えのために、SigmaSystemCenter上でストレージ関連の設定が必要なくなります。 SAN ブート置換ではストレージへのアクセスコントロール制御が必要でしたが、ブートコンフィグ(vIO)置換では、仮想化されたWWNの使用によりストレージへのアクセスコントロール制御を行わずに、稼動マシンから予備マシンへ切り替えることができるようになります。

また、ストレージ制御が不要になるため、SigmaSystemCenter が対応していないストレージ機種を使用した環境においても、SigmaSystemCenter の N+1 リカバリの機能を利用できるようになります。

 MAC アドレスや WWN、UUID の情報を管理しているソフトウェアが、切り替えの影響 を受けなくなります。従来のブートコンフィグ置換以外の N+1 リカバリでは、切り替 えを行ったとき、ハードウェア情報を管理しているソフトウェアは切り替え時に行われ るハードウェアの情報変更の影響を受ける場合がありました。ブートコンフィグ置換 では、MAC アドレスや WWN、UUID を変更することなく切り替えを行うことができる ため、MAC アドレスや WWN、UUID の情報を管理するソフトウェアは切り替えの影響 を受けません。ただし、MAC アドレスや WWN、UUID 以外のハードウェアの情報を管 理しているソフトウェアが切り替え時に動作しない可能性は依然として残ります。

• 仮想環境で利用可能な唯一の N+1 リカバリの方法です。

ブートコンフィグ(vIO)置換の利用方法詳細については、「SigmaSystemCenter ブートコンフィ グ運用ガイド」を参照してください。

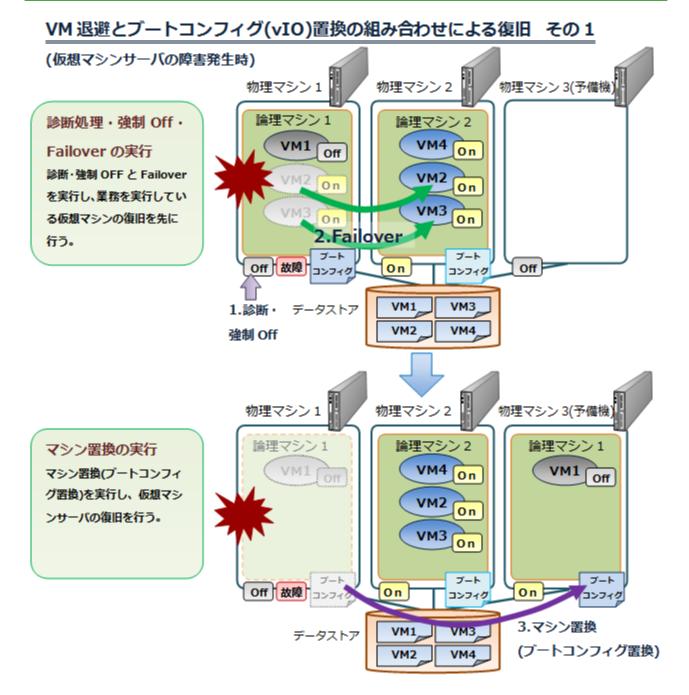
障害発生時にブートコンフィグ(vIO)置換が行われるようにするために、ポリシーの設定に、 障害時のイベントに対応するアクションとして、マシン置換を設定します。

仮想環境向けの標準ポリシーでは、復旧のアクションとして仮想環境専用の障害復旧のアクションである仮想マシンの Failover や Migration が設定されているため、ポリシーの設定を変更する必要があります。仮想環境専用の障害復旧機能のアクションをマシン置換に置き換えて利用することも可能ですが、次の説明のように、仮想環境専用の障害復旧機能とブートコンフィグ(vIO)置換を組み合わせて利用することで、より効果的な復旧処理が可能になります。

(1)仮想マシンサーバダウン時の VM 退避との組み合わせ

ブートコンフィグ(vIO)置換を「4.8.1 仮想マシンサーバダウン時の VM 退避(731ページ)」 で説明の障害復旧処理と組み合わせて利用します。

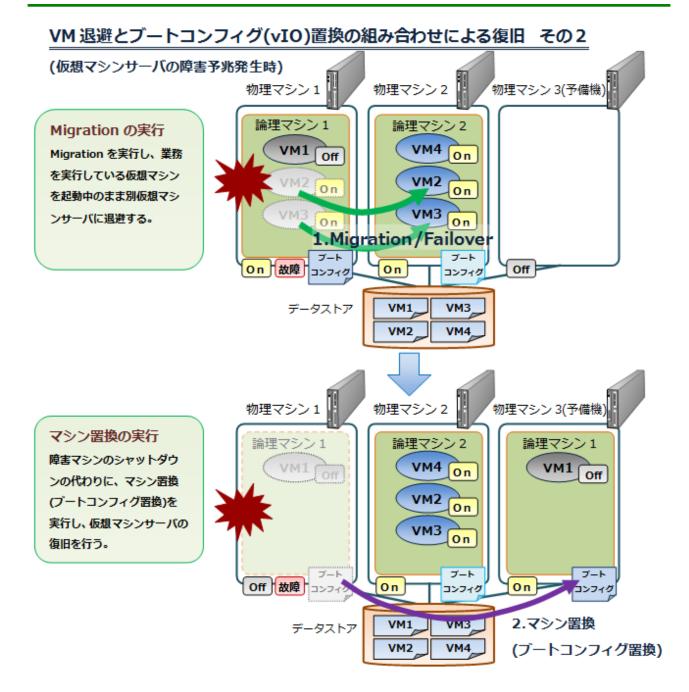
先に高速に処理が可能な仮想マシンの Failover を実行することで、迅速に復旧を行うことが できるため、業務のダウンタイムを最小限に止めることができます。その後、仮想マシン サーバの置換により正常な仮想マシンサーバの台数を障害前の状態に戻すことができます。



#### (2)HW 障害予兆発生時の VM 退避との組み合わせ

ブートコンフィグ(vIO)置換を「4.8.2 HW 障害予兆発生時の VM 退避(734ページ)」で説明の障害復旧処理と組み合わせて利用します。

先に仮想マシンの Migration を行った後、仮想マシンサーバの置換を行うことで、業務を停止せずに復旧を行うことできます。仮想マシンの Migration だけの場合は、障害が発生した 仮想マシンサーバをシャットダウンするため、仮想マシンサーバの台数が少なくなり、シス テムが縮退した状態になりますが、ブートコンフィグ(vIO)置換との組み合わせにより、縮 退状態から復旧することができます。



## 4.8.4 各障害復旧機能の対応環境

各障害復旧の機能の対応環境について、下記を参照してください。

		N+1 リカバリ			仮想環境用の障害対応機能	
	イメージ復元	SAN ブート置 換	ブートコン フィグ(vIO)置 換	障害時の VM 自動 Failover	障害予兆時の VM 自動 Migration	
物理環境	利用可能	利用可能	利用可能	対象外	対象外	
VMware vCenter Server 管理	利用不可	利用不可	利用可能	利用可能	利用可能	
スタンドアロン ESXi	利用不可	利用不可	利用可能	利用可能	利用可能	

		N+1 リカバリ		仮想環境用の障害対応機能	
	イメージ復元	SAN ブート置 換	ブートコン フィグ(vIO)置 換	障害時の VM 自動 Failover	障害予兆時の VM 自動 Migration
					(Migration 不 可。シャット ダウン後に移 動)
Hyper-V クラスタ	利用不可	利用不可	利用可能	利用可能	利用可能
Hyper-V 単体	利用不可	利用不可	利用可能	利用不可	利用不可
KVM	利用不可	利用不可	利用可能	利用可能 (Red Hat Enterprise Linux 7のみ)	利用可能

## 4.8.5 仮想環境の監視について

SigmaSystemCenter は、次の表の仮想環境の監視を行うことができます。管理対象の種類別の詳細については、「2.4.1 管理対象の種類別の利用可能な監視機能について(389ページ)」の「(2)仮想マシンサーバ(391ページ)」と「(3)仮想マシン(397ページ)」を参照してください。

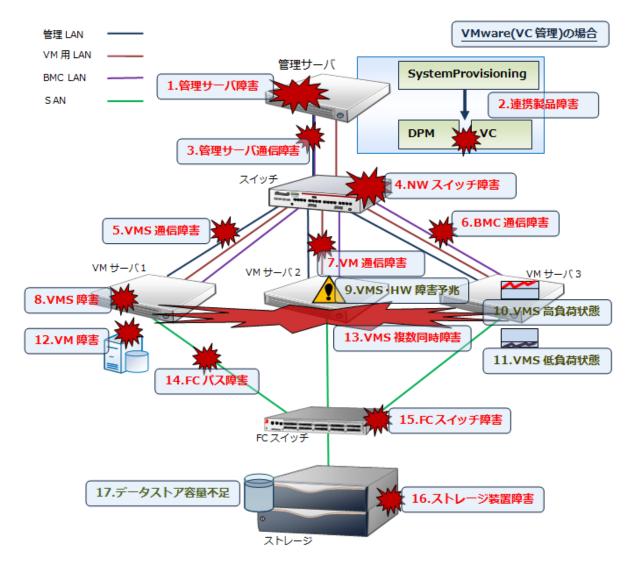
監視方法	監視内容	異常時の検出イベント(ポ リシー規則名)	イベント発生 時の SSC の主 な対応動作	備考
死活監視	仮想マシン サーバの稼動 状況、管理サー バと仮想マシ ンサーバ間の 接続監視	VMS アクセス不可、ター ゲットアクセス不可	イベント通知、 別仮想マシン サーバへの仮 想マシンの退 避	<ul> <li>監視対象の環境により、監視方法が異なる。環境によっては、監視のための設定が必要。</li> <li>障害のイベントの対応は、基本的な標準ポリシーで定義されている。</li> <li>「2.5 死活監視(406ページ)」参照。</li> </ul>
BMC 死活 監視	仮想マシン サーバの BMC への接続監視	ターゲットアクセス不可	イベント通知	<ul> <li>• OOB 管理の設定が必要。</li> <li>• 専用の標準ポリシー「標準 ポリシー(稼働マシン BMC 死活)」から作成したポリ シー追加が必要。</li> <li>• 「2.5.6 BMC 死活監視(417 ページ)」参照。</li> </ul>
ハードウェ ア監視	<b>BMC</b> の利用に よる仮想マシ ンサーバの HW 状態の監 視	HW 予兆:ファン/冷却装 置異常、ファン/冷却装置 異常(復旧不能)、HW 予 兆:電圧異常、電圧異常 (復旧不能)、HW 予兆:電 源装置異常、HW 予兆:常 却水漏れ、HW 予兆: 筺体 温度異常、筐体温度異常 (復旧不能)、CPU 温度異 常、CPU 障害、CPU 縮退	イベント通知、 別仮想マシン サーバへの仮 想 避	<ul> <li>OOB 管理か ESMPRO/ ServerManager 経由の監視 の方法がある。監視対象の 環境によりどちらかを使用 する。監視のための設定が 必要。</li> <li>障害のイベントの対応は、 基本的な標準ポリシーで定 義されている。</li> </ul>

監視方法	監視内容	異常時の検出イベント(ポ リシー規則名)	イベント発生 時の SSC の主 な対応動作	備考
		障害、メモリ障害、メモリ 縮退障害		<ul> <li>「2.6 ハードウェア監視 (420ページ)」参照。</li> </ul>
SystemMon itor による 性能監視	<b>VM</b> 最適配想マ シンサーバの 負、 収集性能 データの 閾値 監視	高負荷検出(SysmonPerf)、 低負荷検出(SysmonPerf)、 CPU 高負荷、メモリ不足、 性能情報と監視種類の組 み合わせのイベント(ポリ シーに追加の定義が必要)	VM 最適配置に よる負荷分散、 省電力、イベン ト通知	<ul> <li>SystemMonitor 性能監視を インストールする必要があ る。</li> <li>運用グループ/モデルで[性 能監視]タブの設定が必要。</li> <li>閾値監視の設定は、VM 最 適配置用以外の監視は監視 プロファイル設定で閾値監 視の設定追加が必要。</li> <li>一部の負荷障害について、 標準ポリシーに定義されている。標準ポリシーで定義 されていない性能情報の閾 値超過イベントについて、 ポリシー規則の追加が必要。</li> <li>「2.7.3 SystemMonitor 性能 監視の概要 - 性能履歴情報 の収集、蓄積、閲覧、閾値 監視(435ページ)」参照。</li> </ul>
ストレージ パス監視	仮想マシン サーバとスト レージ間の接 続監視	ストレージパス接続切断、 ストレージパス冗長性低 下、ストレージパス冗長性 喪失、ストレージパス間欠 障害(ストレージパス間欠 障害は追加の定義が必要)	イベント通知、 別仮想マシン サーバへの仮 想マシンの退 避	<ul> <li>・ 監視対象が VMware(vCenter Server 管理)の ESXi の場合、専用の 標準ポリシー「ストレージ パス障害用ポリシー」から 作成したポリシー追加によ り監視が可能。</li> <li>・「2.8.1 ストレージパス監視 (465 ページ)」参照。</li> </ul>
ネットワー クパス監視	仮想マシン サーバと外部 ネットワーク 機器間の接続 監視	ネットワークパス接続切 断、ネットワークパス冗長 性低下 (それぞれポリシーに追加 の定義が必要)	イベント通知、 別仮想マシン サーバへの仮 想マシンの退 避	<ul> <li>監視対象が VMware(vCenter Server 管理)の ESXi の場合、イベン トに対応するポリシー規則 の追加により監視が可能。</li> <li>「2.8.2 ネットワークパス監 視(467 ページ)」参照。</li> </ul>
vSAN 監視	vSAN 環境の構 成に関する監 視	ハードディスク障害	イベント通知	<ul> <li>・ 監視対象が vSAN 環境上の VMware(vCenter Server 管理)の ESXi の場合、専用の 標準ポリシー「vSAN 障害用 ポリシー」、「vSAN 予兆障害 用ポリシー」から作成した ポリシー追加により監視が 可能となる。</li> <li>・「2.8.4 vSAN 環境の監視 (472 ページ)」参照。</li> </ul>
UPS 監視	停電など UPS に関連する障 害の監視	UPS 停電	UPS に接続す る全マシンの シャットダウ ン	<ul> <li>ESMPRO/ AutomaticRunningController が必要。監視の概要は、</li> <li>「2.8.5 UPSの監視の連携</li> </ul>

監視方法	監視内容	異常時の検出イベント(ポ リシー規則名)	イベント発生 時の SSC の主 な対応動作	備考
				について(475ページ)」参 照。 ・ UPS の登録や標準ポリシー 「標準ポリシー(UPS)」から 作成したポリシーのUPS への設定で利用が可能とな る。「1.2.10[リソース] ビューへの登録 - UPS(ESMPRO/ AutomaticRunningController 管理)(65ページ)」参照。

### 4.8.6 仮想環境の障害について

仮想環境では次の図のような障害が考えられます。



No	障害	障害内容	障害の影響	復旧作業	SSC の対応可能な動 作	その他の可用 性向上方法な ど
1	管理サーバ障害	管理サーバの HW/OS/SSC 障 害	管理中全マシンの監 視/制御不可	管理サーバ HW 交換、OS 再起 動など	-	定期的なバッ クアップ。ク ラスタソフト やFT サーバ利 用による管理 サーバの冗長 化
2	連携製品 障害	VC や DPM な どの障害	VC:管理中 VMS・VM の監視/制御不可、 DPM:VM 作成不可/ パッチ・AP 適用不可	各製品のサー ビス再起動な ど	連携動作時に障害を 検出。 検出時に画面上で通 知。	クラスタソフ トによる管理 サーバの冗長 化
3	管理サー バ通信障 害	管理サーバ NIC 障害/NW ケーブル断線	管理中全マシンの監 視/制御不可	NIC/ケーブル の交換	死活監視で障害を検 出。*1 検出時にイベントの 通知や画面上で通知 を行う。	管理サーバの 管理 LAN ・ NIC の冗長化
4	NW ス イッチ障 害	NW スイッチの HW 障害	全業務実行不可。管 理中全マシンの監視/ 制御不可	NW スイッチ HW 交換・設定 変更など	死活監視で障害を検 出。*1 検出時にイベントの 通知や画面上で通知 を行う。	NW スイッチの 冗長化
5	VMS 通信 障害	VMS の管理 LAN・NIC 障 害/NW ケーブ ル断線	障害発生 VMS の制 御不可。障害発生 VMS 上の VM に対 して Migration など ほとんどの制御が不 可	NIC/ケーブル を交換する	<ul> <li>死活監視やネット</li> <li>ワークパス監視で障害を検出。*1</li> <li>検出時、別VMSへ</li> <li>VM 退避を行う。</li> <li>VMS は予備機へ切り替えを行う*2。</li> <li>また、イベントの通知や画面上で通知を行う。</li> </ul>	VMS の管理 LAN ・ NIC の 冗長化
6	BMC 通 信障害	VMS の BMC・ NIC 障害/NW ケーブル断線	BMC 経由の電源制 御/監視/診断不可	HW 障害箇所/ ケーブルを交 換する	BMC 死活監視で障害 を検出。*1 検出時にイベントの 通知や画面上で通知 を行う。	-
7	VM 通信 障害	VMS の VM 用 LAN ・NIC 障害/NW ケーブル断線	障害発生 VMS 上の VM の業務実行不可。 VM 作成不可(DPM 使用時)/パッチ・AP 適用不可	VM の再起動な ど	ネットワークパス監 視で障害を検出。*1 検出時、別 VMS へ VM 退避を行う。 また、イベントの通 知や画面上で通知を 行う。	VMS の VM 用 LAN・NIC の冗 長化
8	VMS 障害	VMS の HW/OS 障害	障害発生 VMS 上の VM の業務実行不可	障害発生 VMS 上の VM を別 VMS へ移動後、 VMS を交換す る。OS 障害原 因を取り除く。	死活監視やハード ウェア監視で障害を 検出。*1 検出時、別 VMS へ VM 退避を行う。 VMS は予備機へ切り 替えを行う *2。	-

No	障害	障害内容	障害の影響	復旧作業	SSC の対応可能な動 作	その他の可用 性向上方法な ど
					また、イベントの通 知や画面上で通知を 行う。	
9	VMS・HW 障害予兆	致命的でない VMS の HW 障 害	症状が悪化した場 合、VMS 障害が発生 する可能性がある	障害箇所 HW 交換。VMS 本 体を交換する 場合は、VMS 上 のVM を別 VMS へ移動が 必要	<ul> <li>ハードウェア監視で</li> <li>障害を検出。</li> <li>検出時、別 VMS へ</li> <li>VM 退避を行う。</li> <li>VMS は予備機へ切り</li> <li>替えを行う *2。</li> <li>また、イベントの通知や画面上で通知を</li> <li>行う。</li> </ul>	-
10	VMS 高負 荷状態	VMS が高負荷 状態になる	高負荷による業務遅 延	-	性能監視で障害を検 出。 検出時、VM 最適配置 による負荷分散を行 う。	-
11	VMS 低負 荷状態	VMS が低負荷 状態になる	VMS 利用効率の低下	-	性能監視で障害を検 出。 検出時、VM 最適配置 による省電力を行 う。	-
12	VM 障害	VM の HW/OS 障害	障害発生 VM の業務 実行不可	VM の再起動な ど	死活監視で障害を検 出。*1 検出時にイベントの 通知や画面上で通知 を行う。	クラスタソフ トによる VM の冗長化
13	VMS 複数 同時障害	電源などの共 有装置障害(ブ レードの場合) や停電による 複数 VMS の停 止	停止した VMS 上の 業務実行不可	電源などの共 有装置を交換、 停電復旧後に 起動	死活監視で障害を検 出。*1 検出時にイベントの 通知や画面上で通知 を行う。	電源装置の冗 長化、UPS の導 入
14	FC パス 障害	VMS の HBA 障害/FC ケーブ ル断線	障害発生 VMS 上の VM の業務実行不可	HBA/FC ケーブ ルの交換	ストレージパス監視 で検出。*1 検出時にイベントの 通知や画面上で通知 を行う。	HBA 冗長化
15	FC ス イッチ障 害	FC スイッチ障 害	全業務実行不可	FC スイッチの 交換	ストレージパス監視 で検出。*1 検出時にイベントの 通知や画面上で通知 を行う。	FC スイッチ冗 長化
16	ストレー ジ装置障 害	ストレージの ポート/コント ローラ/ディス ク障害	全業務実行不可	ストレージ障 害箇所の交換。 データが無く なった場合は システム再構 築が必要	ストレージパス監視 で検出。*1 検出時にイベントの 通知や画面上で通知 を行う。	ポート/コント ローラの冗長 化。ディスク を冗長性のあ る RAID レベル で構成する

N	) 障害	障害内容	障害の影響	復旧作業	SSC の対応可能な動 作	その他の可用 性向上方法な ど
17	データス トア容量 不足	データストア の容量不足	新規 VM 作成不可、 VM のディスク拡張 不可	データストア 追加、容量拡張	データストアの監視 で検出。 検出時にイベントの 通知や画面上で通知 を行う。	-

\*1 死活監視やストレージパス監視、ネットワークパス監視では、該当箇所の障害の影響に より発生する現象を障害として検出します。そのため、該当箇所の障害を明示的に特定して 検出することはできません。各監視機能の詳細については、「2.4.1 管理対象の種類別の利 用可能な監視機能について(389ページ)」を参照してください。

\*2 VMS の予備機へ切り替えは、ブートコンフィグ(vIO)置換の設定が必要です。ブートコン フィグ(vIO)置換は、Express5800/SIGMABLADE でのみ利用可能です。「4.8.3 ブートコン フィグ(vIO)置換による仮想マシンサーバの N+1 リカバリ(736ページ)」を参照してくださ い。

各障害の具体的な検出動作や復旧動作詳細について、仮想化基盤全体で共通部分もあります が、仮想化基盤別に異なる部分も多くあります。

### 4.8.7 vCenterServer 管理の場合のポリシー動作

下記表では、VMware(vCenter Server 管理)の環境において、「4.8.6 仮想環境の障害について (742 ページ)」で説明した障害が発生した場合の以下の標準ポリシーをベースに作成したポリシーの動作について説明します。

3 つの標準ポリシーから作成されたポリシーが以下の順番で対象の運用グループに対して、 設定されている状態を想定しています。

- 1. 標準ポリシー(稼働マシン BMC 死活)
- 2. ストレージパス障害用ポリシー
- 3. 標準ポリシー(仮想マシンサーバ予兆)

VMware は、vSphere6 を利用した場合の説明です。

No.11 の VMS 低負荷状態については、ポリシーがデフォルトで無効になっているため、設定を有効に変更します。No.17 については、システムポリシー(マネージャ)の説明です。

No.7 と Vo.12 の VM の障害については、標準ポリシー(仮想マシン)の説明です。

下記表の障害時の既定動作では、検出イベントに設定された復旧アクションの動作について説明します。

No	障害	検出イベント(ポリシー規 則名)	障害の検出動作概要	障害時のポリシーなどの既定動 作概要(一部イベントについて は、デフォルト値から変更)
1	管理サーバ障 害	なし	なし	なし

No	障害	検出イベント(ポリシー規 則名)	障害の検出動作概要	障害時のポリシーなどの既定動 作概要(一部イベントについて は、デフォルト値から変更)
2	連携製品障害	なし	各製品を使用する処理でマ ネージャへのアクセス不可 を検出	障害イベントは検出されないの で、ポリシーによる復旧処理は実 行されない。
				管理コンソールのダッシュボー ドやサブシステムで障害マネー ジャ情報が表示される。
3	管理サーバ通 信障害	VMS アクセス不可	障害により管理サーバから VMS ヘアクセスできなく なるため、vCenter Server が	障害情報のメール通報とイベン トログ出力を行い、VMSのス テータスを故障状態に変更する。
			<b>VMS</b> のアクセス不可障害 を検出	診断処理では、障害により全 VMS へのアクセスが不可のため VM 退避先はないので復旧不可 と判断し、エラー終了する。
4	NW スイッチ障 害	VMS アクセス不可	障害により管理サーバから VMS ヘアクセスできなく なるため、vCenter Server が	障害情報のメール通報とイベン トログ出力を行い、VMSのス テータスを故障状態に変更する。
			<b>VMS</b> のアクセス不可障害 を検出	診断処理では、障害により全 VMSへのアクセスが不可のため VM 退避先はないので復旧不可 と判断し、エラー終了する。
5	VMS 通信障害	VMS アクセス不可	VMS アクセス不可	VMS アクセス不可
		(冗長性低下)	障害により管理サーバから VMS ヘアクセスできなく なるため、vCenter Server が VMS のアクセス不可障害 を検出 <u><b>冗長性低下</b>(監視設定追加</u> が必要) vCenter Server がネット ワークの冗長性低下を示す アラームを検出。 「2.8.2 ネットワークパス 監視 (467 ページ)」参照。	<ul> <li>障害情報のメール通報とイベン トログ出力を行い、VMSのス テータスを故障状態に変更する。</li> <li>診断処理では、1台のみがアクセ ス不可の状況のため復旧可能な</li> <li>障害と判断する。VM用LAN経 由(DPM経由)で対象 VMS上の</li> <li>VMのシャットダウンを行う。</li> <li>VMSの強制OFFを実行する。</li> <li>VMをFailoverで別VMSへ退避後、VMを起動し、業務の復旧を 完了する。</li> <li><b>広長性低下</b></li> <li>障害情報のメール通報とイベン トログ出力を行い、VMSのス テータスを故障状態に変更する。</li> <li>対象 VMS上の VMを Migration で別 VMS に移動する。</li> <li>Migration が失敗した場合は</li> <li>Failover を実行する。</li> </ul>
6	BMC 通信障害	ターゲットアクセス不可	障害により管理サーバから BMC ヘアクセスできなく なるため、 SystemProvisioning が BMC のアクセス不可障害を検出	障害情報のメール通報とイベン トログ出力が行われ、障害発生マ シンのステータスが一部故障状 態に変更される。
7	VM 通信障害	既定ではなし(接続切断、冗 長性低下)	監視設定追加などにより以下の検出が可能。 「2.8.2 ネットワークパス 監視(467ページ)」参照。 接続切断	障害情報のメール通報とイベン トログ出力を行い、VMS のス テータスを故障状態に変更する。 対象 VMS 上の VM を Migration で別 VMS に移動する。

No	障害	検出イベント(ポリシー規 則名)	障害の検出動作概要	障害時のポリシーなどの既定動 作概要(一部イベントについて は、デフォルト値から変更)
			vCenter Server がネット ワークの接続切断を示すア ラームを検出。 <u><b>冗長性低下</b></u> vCenter Server がネット ワークの冗長性低下を示す アラームを検出。	Migration が失敗した場合は Failover を実行する。
8	VMS 障害	VMS アクセス不可 CPU 温度異常 ファン/冷却装置異常(復旧 不能) 電圧異常(復旧不能) 筺体温度異常(復旧不能)	VMS アクセス不可           障害により管理サーバから           VMS ヘアクセスできなく           なるため、vCenter Server が           VMS のアクセス不可障害           を検出           CPU 温度異常、ファン/冷           却装置異常(復旧不能)、電           正異常(復旧不能)           度異常(復旧不能)           ESMPRO/ServerAgent、また           は、OOB 管理経由で HW 障           害を検出する	障害情報のメール通報とイベン トログ出力を行い、VMSのス テータスを故障状態に変更する。 診断処理では、1台のみがアクセ ス不可の状況のため復旧可能な 障害と判断する。対象VMS上 のVMのシャットダウンを行 う。VMSの強制 OFFを実行す る。VMをFailoverで別VMSへ 退避後、VMを起動し、業務の復 旧を完了する。なお、CPU 温度 異常の場合はVMS ダウン直前 にイベントが発生するので、 VMS 停止は自明なため、診断処 理と強制 OFF は実行しない。
9	VMS・HW 障害 予兆	HW 予兆:ファン/冷却装置 異常 HW 予兆:電圧異常 HW 予兆:電源装置異常 HW 予兆:冷却水漏れ HW 予兆:筐体温度異常	ESMPRO/ServerAgent、また は、OOB 管理経由で HW 障 害を検出する	HW 障害予兆のポリシーを利用 するので、あらかじめ、ESMPRO/ ServerAgent の障害時自動シャッ トダウンの設定を無効にしてお く必要がある。 ポリシーにより次の処理が行わ れる。 まず、センサー診断を行い、復旧 処理を行うべき状況かどうかを 判断する。 処理を実行すべき状況と判断し た場合、VMSのステータスを故 障状態に変更する。さらに障害 情報のメール通報とイベントロ グ出力を行い、対象 VMS 上の VM を Migration で別 VMS に移 動する。Migration が失敗した場 合は Failover を実行する。最後 に、対象 VMS をシャットダウン する。
10	VMS 高負荷状 態	高負荷検出(SysmonPerf)	SystemMonitor 性能監視に より VM サーバ高負荷を 検出	ポリシーにより、VMS ロードバ ランスアクションが実行される。 負荷が集中している VMS 上か ら、負荷があまり高くない他の VMS へ VM を Migrate すること により、高負荷状態の VMS 負荷 を適正化する。
11	VMS 低負荷状 態	低負荷検出(SysmonPerf)	SystemMonitor 性能監視に より VM サーバ低負荷を 検出	障害イベントに対するポリシー 規則を有効(デフォルトは無効) に変更しておく必要がある。

No	障害	検出イベント(ポリシー規 則名)	障害の検出動作概要	障害時のポリシーなどの既定動 作概要(一部イベントについて は、デフォルト値から変更)
12				ポリシーにより、VMS パワー セーブアクションが実行される。 適正負荷を超えない範囲で、より 少ない台数の VMS 上に配置さ れるように VM を自動集約す る。また、稼動する VM が 0 と なった VMS はシャットダウン され、システム全体の消費電力を 低減するように動作する。
12	VM 障害	既定ではなし(マシンアク セス不可)	vCenter Server が Heartbeat アラームを検出(デフォル トは無効) *1	ポリシーにより、障害情報のメー ル通報とイベントログ出力を行 い、VMのステータスを故障状態 に変更する
13	VMS 複数同時 障害	VMS アクセス不可	障害により管理サーバから VMS ヘアクセスできなく なるため、vCenter Server が VMS のアクセス不可障害 を検出	障害情報のメール通報とイベン トログ出力を行い、VMSのス テータスを故障状態に変更する。 診断処理では、障害発生した VMSの数が多い場合は復旧不可 と判断し、エラー終了する
14 15 16	FC パス障害 FC スイッチ障 書 ストレージ装 置障害	ストレージパス冗長性低 下、ストレージパス冗長性 喪失、(間欠障害は既定では なし)	以下の検出が可能。詳細は 「2.8.1 ストレージパス監 視(465ページ)」参照。間 欠障害については監視設定 追加が必要。 <u>ストレージパス接続切断</u> vCenter Server がストレー ジパスの接続切断を示すア ラームを検出。 <u>ストレージパス冗長性低下</u> vCenter Server がストレー ジパスの冗長性低下を示す アラームを検出。 <u>ストレージパス冗長性喪失</u> vCenter Server がストレー ジパスの冗長性喪失を示す アラームを検出。 <u>間欠障害</u> vCenter Server がストレー ジパスの間欠障害を示すア ラームを検出。	ストレージパス接続切断           障害情報のメール通報とイベントログ出力を行い、VMSのステータスを故障状態に変更する。           対象VMS上のVMをMigrationで別VMSに移動する。           がigrationが成功した場合はこの時点で復旧処理を終了する。           Migrationが失敗した場合、診断処理で、1台のみがアクセス不可の状況のため復旧可能な障害と判断した場合、VM用LAN経由(DPM経由)で対象VMS上のVMのシャットダウンを行う。           VMSの強制OFFを実行する。           VMをFailoverで別VMSへ退避後、VMを起動し、業務の復旧を完了する。           診断処理で、障害により複数VMSでディスクアクセスが不可のためVM退避先はないので復旧不可と判断した場合は、エラー終了する。           シージパス冗長性低下、ストレージパス冗長性喪失、間欠障害           障害情報のメール通報とイベントログ出力を行い、VMSのステータスを故障状態に変更する。
17	データストア 容量不足	データストア ディスク割 り当て量不足 データストア ディスク使 用量不足	vCenter Server が Datastore Overallocation 、または、 Datastore usage アラームを 検出	ポリシーにより、障害情報のメー ル通報とイベントログ出力を行 う

\*1

大量の VM が存在する大規模な環境では、VM が高負荷な状態や VM の電源制御により 頻繁に Heartbeat アラームのイベントが発生し、管理サーバの性能に影響が出る場合があります。 そのため、デフォルトでは Heartbeat アラームの監視が動作しないように無効になっています。

## 4.9 Rescue VM による管理サーバ復旧

### 4.9.1 Rescue VM の機能概要

Rescue VM は、SigmaSystemCenter や vCenter Server の管理サーバの仮想マシン(管理サーバ VM)を監視・復旧するために使用する仮想マシンで、管理サーバ VM に障害が発生したとき に管理サーバ VM の復旧を行うことができます。

Rescue VM では、以下の2つの管理サーバ VM に関連する障害の検出と復旧を行うことができます。

- 管理サーバ VM が動作する VMware ESXi の障害の検出と管理サーバ VM の復旧
- 管理サーバ VM 単独の障害の検出・復旧

障害の検出のための Rescue VM の監視機能の詳細については、「2.5.5 Rescue VM の死活監 視(415 ページ)」を参照してください。

Rescue VM は、VMware(vCenter Server 管理)環境のみで利用可能です。スタンドアロン ESXi 環境では利用できません。

Rescue VM は、Red Hat Enterprise Linux と SigmaSystemCenter のインストールメディアに収録されている rescue-vm モジュールを使用して構築する必要があります。構築の方法については、「4.9.3 Rescue VM 環境の利用例(753 ページ)」を参照してください。

また、Rescue VM を利用する場合、同様の機能が提供される VMware HA の機能は無効にしておく必要があります。

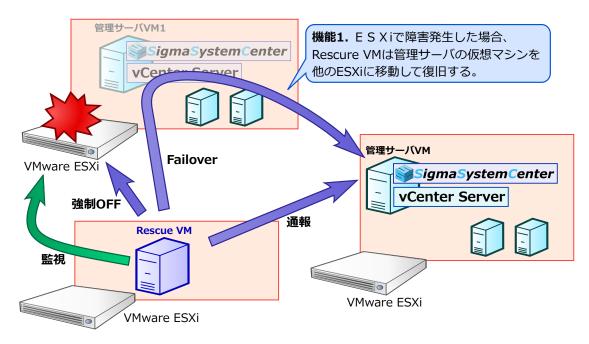
他の管理サーバの可用性向上方法を含めた説明については、「1.12 管理サーバの可用性向上 方法(315ページ)」を参照してください。

## (1)管理サーバ VM が動作する ESXi の障害の検出と管理サーバ VM の復旧

管理サーバ VM が動作する ESXi の障害が発生している場合、Rescue VM は管理サーバ VM を他の正常な ESXi に移動(Failover)を実行して、管理サーバ VM の復旧を行います。このとき、確実に Failover を実行できるように障害が発生している ESXi が起動している場合は強制 OFF を実行します。

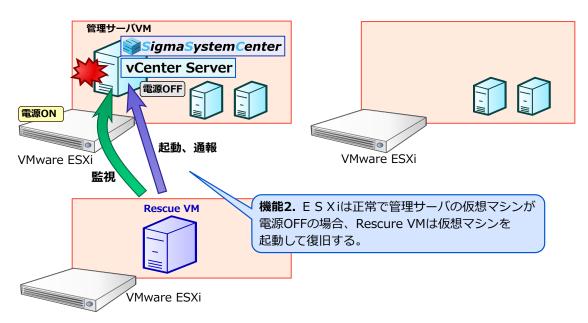
管理サーバ VM が復旧した後、Rescue VM は ESXi の障害が発生して管理サーバ VM の復旧 を行ったことを管理サーバ VM 上の SigmaSystemCenter 本体に通報します。

管理サーバ VM 上の SigmaSystemCenter 本体は通報を受けた後、障害が発生した ESXi 上の 他の仮想マシンの復旧処理を実行します。



## (2)管理サーバ VM 単独の障害の検出・復旧

ESXi は正常で管理サーバ VM が単独の障害(電源 Off 状態)になっている場合、管理サーバ VM を起動して復旧を行います。



## 4.9.2 Rescue VM の要件、Rescue VM 環境のシステム構成

Rescue VM の要件について説明します。

Rescue VM の仮想マシンに次のいずれかの OS をインストールする必要があります。

- Red Hat Enterprise Linux 6 (x64)
- Red Hat Enterprise Linux 7 (x64)

Rescue VM の仮想マシンのハードウェアの要件は、上記の OS を動作させる要件に準じま す。Red Hat Enterprise Linux 7 のインストールガイドから一部を抜粋すると以下のとおりで す。詳細はインストールガイドを参照してください。

- Intel/AMDの 64bit CPU (x86\_64) が搭載されていること
- 少なくとも 1GB のメモリーが搭載されていること
- 最小 7.5GB のストレージ領域

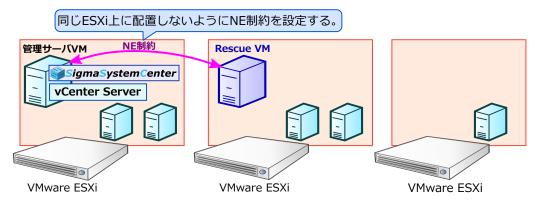
次に Rescue VM を利用する環境における SigmaSystemCenter と vCenter Server が動作する管理サーバ VM と Rescue VM の利用可能な構成について説明します。

SigmaSystemCenter と vCenter Server については、次の図のように、同一の管理サーバ VM に インストールする場合でも別の管理サーバ VM 上にインストールする場合でもどちらも利 用可能です。

• SigmaSystemCenter と vCenterServer が同一管理サーバ VM 上で動作

SigmaSystemCenter と vCenter Server を同一の管理サーバ VM にインストールして利用 する構成です。

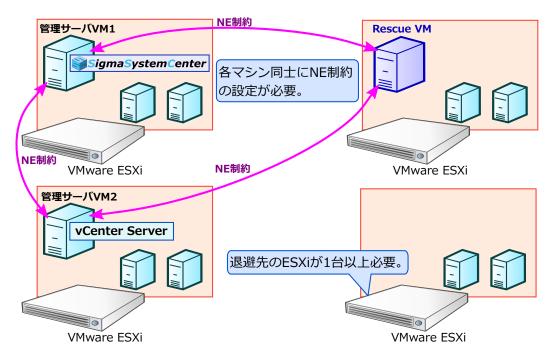
後述の説明のように管理サーバ VM と Rescue VM が同一 ESXi 上で動作しないように する必要があるため、次の図のように VM 配置制約の NE 制約の設定が必要です。



SigmaSystemCenter と vCenter Server が別管理サーバ VM 上で動作

SigmaSystemCenter と vCenter Server を別管理サーバ VM にインストールして利用する 構成も可能です。

ただし、NE 制約を設定するために SigmaSystemCenter と vCenter Server の管理サーバ VM と Rescue VM をそれぞれ異なる ESXi 上に配置する必要があります。また、障害時 の退避先の ESXi も必要なためシステムに 4 台以上の ESXi が必要となります。

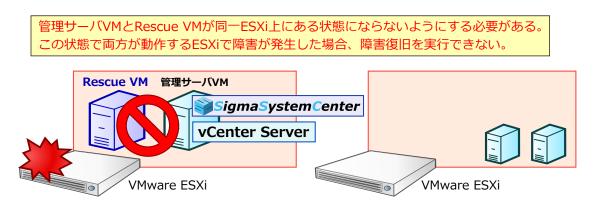


Rescue VM については、管理サーバ VM との ESXi 上の配置関係に注意が必要です。

次の図のように SigmaSystemCenter または vCenter Server の管理サーバ VM と Rescure VM が同一 ESXi 上に配置されている場合、ESXi に障害が発生すると Rescue VM と管理サーバ VM の両方がダウンしている状況になるため、復旧することができなくなります。

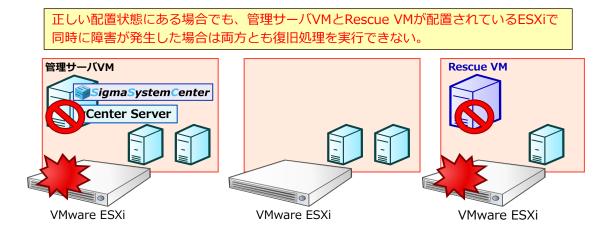
そのため、管理サーバ VM と Rescue VM は同一 ESXi 上に配置しないようにする必要があり ます。前述のとおり、NE 制約を利用することで自動的に同一 ESXi 上に移動されることを ガードすることが可能です。

• 同一 ESXi 上への管理サーバ VM と Rescue VM の配置は不可



なお、正しい配置の場合でも、管理サーバ VM と Rescue VM の多重障害時は復旧処理を実行できなくなります。次の図のように管理サーバ VM と Rescue VM が配置されているそれ ぞれの ESXi で同時に障害が発生する場合などが考えられます。

• 管理サーバ VM と Rescue VM の多重障害は非対応



- また、Rescue VM を利用する環境では次の注意事項もありますので注意してください。
  - 管理サーバの仮想マシンに接続する仮想スイッチに分散仮想スイッチ(分散仮想ポート グループ)を使用しないでください。分散仮想ポートグループを使用した場合、Rescue VM から行われる管理サーバの仮想マシンの Failover が失敗します。

### 4.9.3 Rescue VM 環境の利用例

Rescue VM 環境の利用例について、説明します。

本説明では、以下の前提で説明します。

- VMware ESXi は3台の構成で説明します。既に構築済みの前提です。
- 1 台の管理サーバ VM に SigmaSystemCenter と vCenter Server をインストールする構成 の説明を行います。
- Rescue VM の運用に特化した部分を中心に説明します。管理サーバ VM と Rescue VM 以外の仮想マシンの構築や運用方法などについては、説明を行いません。

次の説明を行います。

- 「(1)管理サーバ VM、Rescure VM の構築(753ページ)」
- 「(2-1)SigmaSystemCenter の Rescue VM 環境の設定(その 1) (755 ページ)」
- 「(2-2)SigmaSystemCenter の Rescue VM 環境の設定(その 2) (756 ページ)」
- 「(3)Rescue VM による監視の開始(757ページ)」
- ・「(4)障害発生時の動作(758ページ)」
- ・「(5)保守作業時の注意点(760ページ)」

### (1)管理サーバ VM、Rescure VM の構築

後述の図のように、ESXi 上に仮想マシンを作成し、SigmaSystemCenter と vCenter Server の 管理サーバ VM、および、Rescue VM を構築します。

仮想マシンの作成は、vSphere Client など vSphere のツールを使用して行ってください。

SigmaSystemCenter、vCenter Serverの構築については、以下の作業を行う必要があります。

- 各製品のインストール
- ライセンスの登録
- 必要なサブシステムの登録
- ・ 管理対象となるリソース(ESXi など)の登録
- ESXi 用の運用グループの作成や稼動操作

「4.1.3 VMware(vCenter Server 管理)環境の構築例(518 ページ)」、「SigmaSystemCenter イン ストレーションガイド」、「SigmaSystemCenter コンフィグレーションガイド」、vSphere のマ ニュアルを参照して実施してください。

Rescue VM の構築に使用する rescue-vm モジュールは SigmaSystemCenter のインストールメ ディアの以下のフォルダに収録されています。

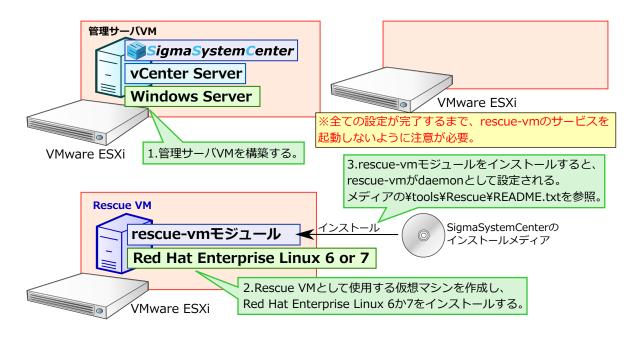
• ¥tools¥Rescue¥rescue-vm-X.X.X.tar.gz(Xはバージョン番号)

rescue-vm モジュールのインストールや構築は<インストールメディア>¥tools¥Rescue ¥README.txt を参照して行ってください。インストール後は、意図せず Rescue VM の復旧 機能が動作しないように、環境全体の構築が終わるまでは rescue-vm のサービスを起動しな いように注意してください。

なお、rescue-vm モジュールが動作するためには、Rescue VM 上に下記の OS コンポーネント がインストールされている必要があります。

- gcc
- python-devel
- python-setuptools

また、多数の Python 用のパッケージをダウンロードして入手する必要があります。詳細は README.txt を参照してください。



## (2-1)SigmaSystemCenterのRescue VM 環境の設定(その1)

構築した管理サーバ VM と Rescue VM に対して、Rescure VM 環境用の設定を行います。

下記の手順の前に、SigmaSystemCenter に管理サーバ VM と Rescue VM を管理対象として登録する必要があります。管理サーバ VM と Rescue VM の[リソース]ビューへの登録、運用グループの作成、[マスタマシン登録]操作による各仮想マシンのホスト定義への割り当てを行います。「1.2.7 [リソース]ビューと[仮想]ビューへの登録 - 仮想マシン(作成済みの仮想マシンを登録する場合)(57 ページ)」や「1.2.13 [運用]ビューへの登録(73 ページ)」を参照してください。

1. 管理サーバ VM の情報を Rescue VM の設定ファイル/etc/rescue\_vm/config.json に記述します。

設定の雛形が記述されている/etc/rescue\_vm/config.json.sample をコピーして作成してください。

設定方法詳細は SigmaSystemCenter のインストールメディアの¥tools¥Rescue ¥README.txt を参照してください。

監視対象の管理サーバ VM ごとに以下の項目を設定します。

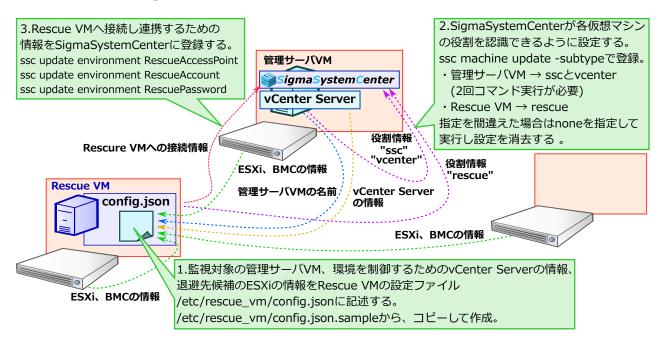
- "target": 管理サーバ VM の vCenter Server 上の表示名
- "owner": 環境を制御するために使用する vCenter Server のホスト名、アカウント情報など
- "host": 障害時に Failover 先候補となる ESXi の名前とアカウント情報、および、強制 OFF を実行するためにマシンに登録されている BMC への接続情報など
  - Failover 先候補となるすべての ESXi の情報を登録してください。
  - 現在、RescueVM が動作している ESXi の登録も必要です。

2. ssc machine update -subtype SubType コマンドで、各仮想マシンの役割を SigmaSystemCenter に登録します。

現在登録されている設定は、ssc show machine -vm *VMName* -resource で確認することができます。

-subtypeの引数は、各仮想マシンごとに次を指定します。

- SigmaSystemCenter の管理サーバ VM → ssc
- vCenter Server の管理サーバ VM → vcenter
  - SigmaSystemCenter と vCenter Server の管理サーバ VM が同一の場合は、2 回 コマンドを実行して、ssc と vcenter の両方を設定します。
- Rescue VM  $\rightarrow$  rescue
- 指定を間違えた場合は none を指定して実行し設定を消去してから、再度設定し直 してください。
- 3. 以下のコマンドで、Rescue VM に接続するための情報を SigmaSystemCenter に登録します。
  - ssc update environment RescueAccessPoint HostName/IPAddress
  - ssc update environment RescueAccount AccountName
  - ssc update environment RescuePassword Password

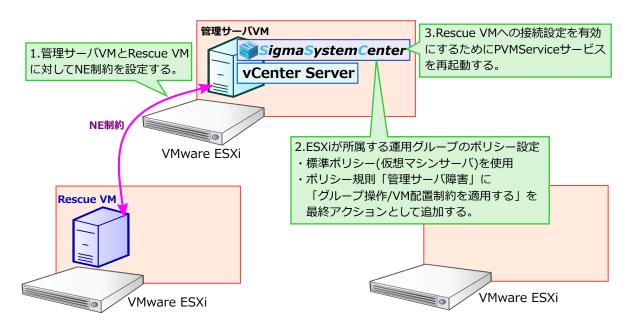


## (2-2)SigmaSystemCenterのRescue VM 環境の設定(その2)

管理サーバ VM と Rescue VM が同一 ESX 上に同居しないようにガードするために、
 管理サーバ VM と Rescue VM に対して NE 制約を設定します。

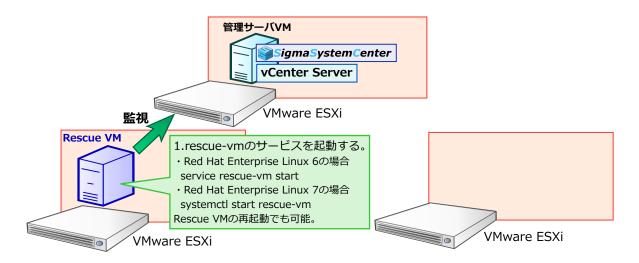
ESXi が登録されている運用グループの[VM 配置制約]タブの設定で、管理サーバ VM と Rescue VM が所属する VM 制約グループに対して、NE 制約を設定してください。 [配置制約を有効にする]のチェックをオンにしておく必要があります。

- 2. ESXi が所属する運用グループのポリシー設定のカスタマイズを行います。
  - ポリシーは標準ポリシー(仮想マシンサーバ)を使用して作成します。
  - 障害発生時の復旧処理で管理サーバ VM と Rescue VM が同一 ESX 上に同居してしまった場合の対処として、上記の手順1 で設定した NE 制約が適用されるように、ポリシー規則「管理サーバ障害」に「グループ操作/VM 配置制約を適用する」を最終アクションとして追加します。
- 3. 「(2-1)SigmaSystemCenter の Rescue VM 環境の設定(その 1) (755 ページ)」の手順 3 で 行った Rescue VM への接続設定を有効にするために PVMService サービスを再起動し ます。



## (3)Rescue VM による監視の開始

Rescue VM 環境の構築がすべて完了した後、rescue-vm のサービスを起動して、Rescue VM による管理サーバ VM と ESXi の監視を開始します。



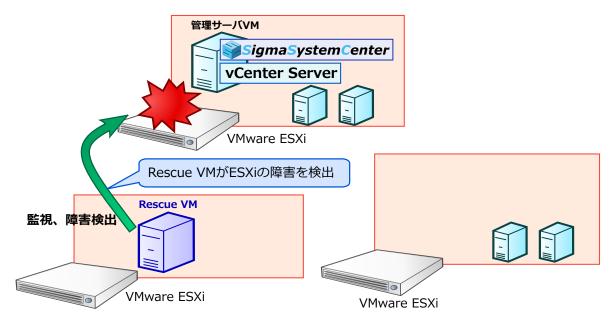
## (4)障害発生時の動作

SigmaSystemCenter の管理サーバ VM が動作する ESXi で障害が発生した場合の一連の復旧動作について説明します。

#### (4-1)管理サーバ VM が動作する ESXi の障害の検出

管理サーバ VM が動作する ESXi 上で障害が発生すると、Rescue VM から ESXi への接続が 切断され、Rescue VM は障害を検出します。

**Rescue VM** の監視の動作については、「2.5.5 **RescueVM** の死活監視(415ページ)」を参照 してください。



#### (4-2)Rescue VM による管理サーバ VM の復旧

ESXiの障害を検出した Rescue VM は次の処理を行い、管理サーバ VM の復旧を試みます。

1. ESXiの強制 OFF

管理サーバ VM の Failover を確実に成功させるために、BMC 経由で障害が発生した ESXi の強制 OFF を実行します。

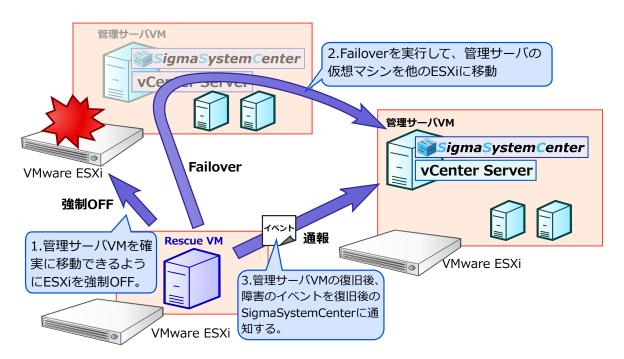
2. 管理サーバ VM の他の ESXi への Failover による移動

管理サーバ VM の退避先の ESXi は、SigmaSystemCenter 本体の VM 退避機能とは異なり、ランダムに決められます。

また、Rescue VM は、管理サーバ VM 以外の仮想マシン復旧は行いません。

3. SigmaSystemCenter 本体へのイベントの通知

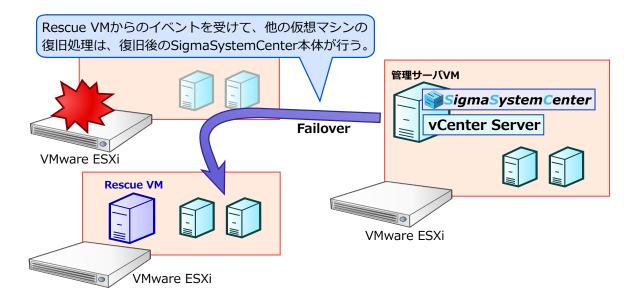
管理サーバ VM が復旧した後、管理サーバ障害のイベントを SigmaSystemCenter 本体 に通知します。



#### (4-3)SigmaSystemCenter本体による残りの仮想マシンの復旧

障害が発生した ESXi 上で復旧されていない残りの仮想マシンの復旧は、SigmaSystemCenter 本体が行います。

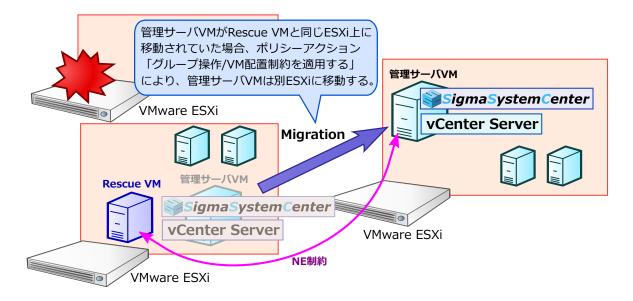
前述の(4-2)の3で Rescue VM から通知されたイベントを受け、「管理サーバ障害」のポリシー規則で定義されている復旧処理が実行されます。



#### (4-4)Failover により Rescue VM と管理サーバ VM が同居してしまった場合

Rescue VM による管理サーバ VM の Failover では退避先がランダムに決められるため、 Rescue VM と同じ ESXi になってしまう場合があります。

この場合、次の図のとおり、「(2-2)SigmaSystemCenter の Rescue VM 環境の設定(その 2) (756 ページ)」の手順2で追加した「グループ操作/VM 配置制約を適用する」のアクション実行 により、他の ESXi に移動されるため、再度障害が発生した場合に復旧ができなくなる危険 性を回避することができます。



## (5)保守作業時の注意点

管理サーバ VM や ESXi の停止を伴う運用を行う場合は、管理サーバ VM や ESXi の停止状態を Rescue VM が障害と認識してしまわないように注意してください。

必ず、Rescue VM を先に停止するようにしてください。

たとえば、システム全体の停止を行う場合の手順は以下のとおりです。

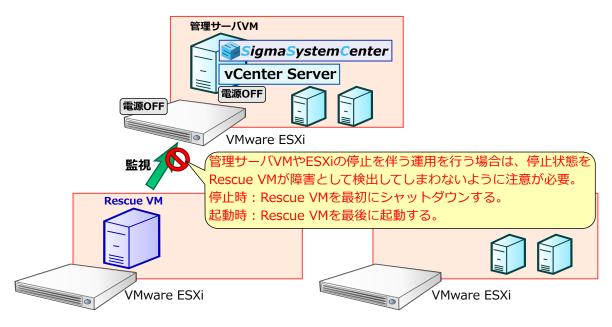
- 1. Rescue VM のシャットダウン
- 2. 管理サーバ VM のシャットダウン

管理サーバ VM については、誤操作防止のため、自身のシャットダウンを SigmaSystemCenter から実行できないようになっています。ゲスト OS 上でシャット ダウンするなど、SigmaSystemCenter 以外のツールを使用して行ってください。

3. 各管理対象マシンのシャットダウン

逆にシステム全体を起動する場合は、次のように、Rescue VM の起動は最後に行い、Rescue VM が起動したときに監視の対象である管理サーバ VM や ESXi が既に動作している状態にしてください。

- 1. 各管理対象マシンの起動
- 2. 管理サーバ VM の起動
- 3. Rescue VM の起動



# 第5章 ネットワークの管理機能について

本章では、SigmaSystemCenterのネットワークの管理機能について説明します。

## 目次

5.1 ネットワークの管理の概要	763
5.2 ネットワークの基礎知識	765
5.3 ネットワークの管理を行うためのシステム構成	780
5.4 ネットワーク制御に関連する装置の登録	788
5.5 論理ネットワークへの追加と削除 - 概要	793
5.6 論理ネットワークへの追加と削除 - 物理環境	810
5.7 論理ネットワークへの追加と削除 - 仮想環境	825
5.8 ロードバランサ制御	842

## 5.1 ネットワークの管理の概要

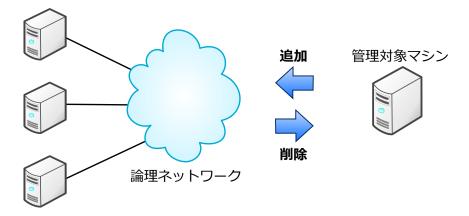
SigmaSystemCenterは、ネットワーク関連の機能として大きく以下の4つの機能があります。

1. 管理対象マシンの論理ネットワークへの追加と削除

SigmaSystemCenterは、物理スイッチや仮想スイッチの制御を行うことで、管理対象マシンのネットワークへの追加と削除を実現します。

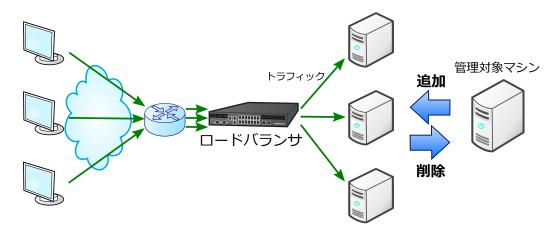
論理ネットワークをはじめとする SigmaSystemCenter のさまざまなネットワーク関連の機能を利用することで、簡易にネットワークの設計・構築・運用ができるようになります。

また、SigmaSystemCenterでは、物理スイッチから仮想スイッチまで、幅広い種類のスイッチを制御対象として扱うことができます。



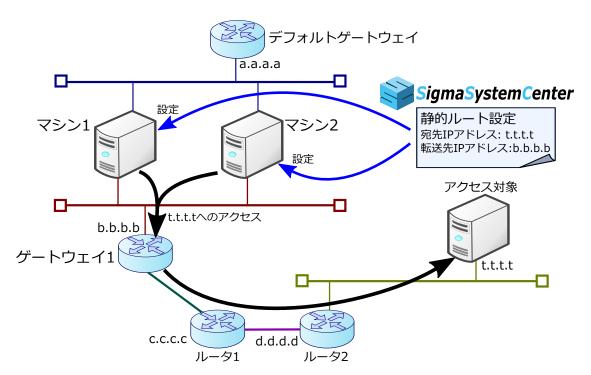
2. 管理対象マシンのロードバランサのトラフィック振り分け先の追加と削除

ロードバランサは、外部からのアクセスを複数のマシンに振り分けることでシステム の負荷を分散させる装置です。SigmaSystemCenterは、ロードバランサの振り分け先と して管理対象マシンの登録追加と登録削除を行います。SigmaSystemCenterは、専用 ハードウェアの物理ロードバランサだけでなく、ソフトウェアで構築されたソフト ウェアロードバランサの制御を行うことが可能です。



管理対象マシンに対する静的ルートの設定
 管理対象マシンへのイメージ展開時に静的ルートの設定を行うことができます。

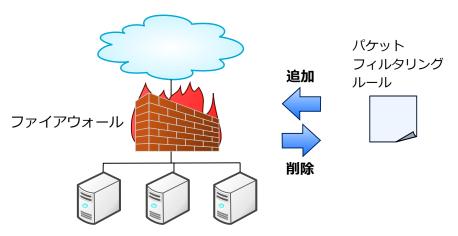
「5.2.18 静的ルート(スタティックルート)とは (780 ページ)」、「5.5.7 静的ルート設定 (809 ページ)」を参照してください。



4. ファイアウォールのパケットフィルタリングルールの追加と削除

ファイアウォールに対して、不正アクセスを防ぐためのルールの追加・削除を行うことができます。

「5.2.14 ファイアウォールとは (777 ページ)」、「5.5.5 ファイアウォール (805 ページ)」を参照してください。



SigmaSystemCenter は、管理する環境の種類により、それぞれ異なる製品を利用します。

物理スイッチと物理ロードバランサなど、物理的なネットワーク装置の管理は NetvisorPro を使用して行います。本章で説明を行う NetvisorPro のバージョンは NetvisorPro V2.0 以上です。

仮想環境のネットワークについては、VMware などの各仮想化基盤製品を利用して管理します。

ソフトウェアロードバランサについては、InterSecVM/LB と Linux Virtual Server で構築した ロードバランサに対応します。

## 5.2 ネットワークの基礎知識

### 5.2.1 スイッチとは

スイッチとは、LAN ケーブル用の複数の差し込み口(ポート)を備えた複数のマシンやネット ワーク装置間の接続を行うためのネットワーク装置です。

SigmaSystemCenter では、VLAN やポートグループの制御対象として管理することができます。SigmaSystemCenter は、以下の種類のスイッチを扱うことができます。

- 物理スイッチ
- 仮想スイッチ
- 分散スイッチ(分散仮想スイッチ)

VLAN 制御の対象となる物理スイッチは、NetvisorPro が持つ SigmaSystemCenter 連携 (NetworkProvisioning)機能の VLAN 設定に対応している必要があります。

物理スイッチの機種によって動作仕様に差異があります。本書では、SigmaSystemCenterの 機能レベルでの説明のみを記載しています。個別の装置の詳細については、各装置の説明書 を参照してください。

仮想スイッチ、分散スイッチは、各仮想化基盤製品で実現されます。機能的には、物理ス イッチと同様の機能が提供されます。SigmaSystemCenter は、VMware/Hyper-Vの仮想スイッ チに対して、各仮想化基盤製品の機能を利用して制御を行うことができます。分散スイッチ については、VMware でのみに利用可能です。

### 5.2.2 VLAN とは

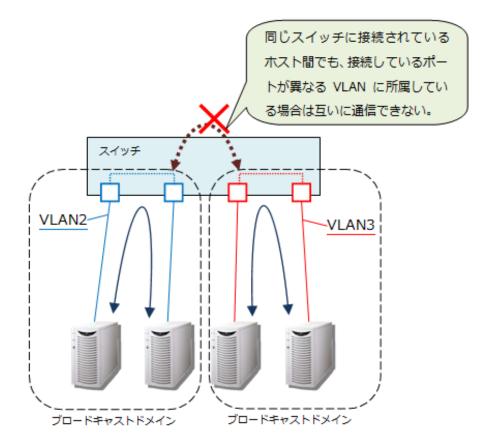
VLAN(Virtual Local Area Network)とは、スイッチ内のネットワークを複数のグループに分割 する機能のことを指します。

分割されたグループは、ブロードキャストフレームが届く範囲となるため、VLAN 機能はブ ロードキャストドメインを分割する機能ともいうことができます。

ブロードキャストフレームはネットワーク上のすべてのホストに送信されるため、ネット ワーク内のホスト数が多い場合、ネットワーク全体のパフォーマンスに影響を及ぼす可能性 があります。

VLAN によりネットワークを複数のブロードキャストドメインに分割することで、ネット ワーク内のトラフィックを抑制することができます。 また、異なる VLAN の間では通信することができないため、システムのセキュリティを向上することができます。

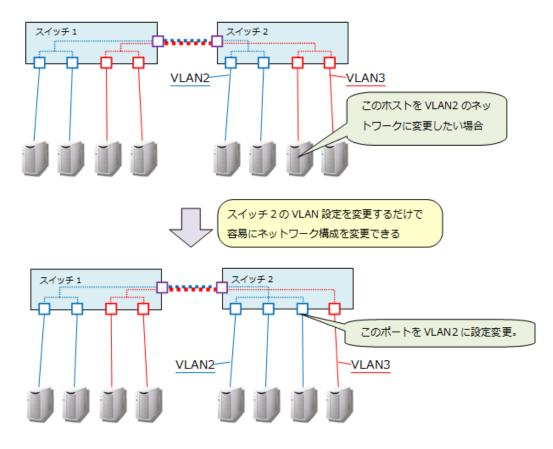
VLAN 間の通信を行う場合はルータ経由での通信が必要となります。



次の図のように、VLAN を利用することで、物理的な接続形態に依存することなく複数のホ ストを複数のネットワークに分割することができるようになります。

物理的な接続形態を変更することなく、スイッチの設定変更のみでネットワーク構成を変更 することができるため、ネットワーク構成の変更作業が従来と比べ容易になります。

SigmaSystemCenter を利用すると、さらに、容易、かつ迅速にネットワーク構成の変更ができるようになります。



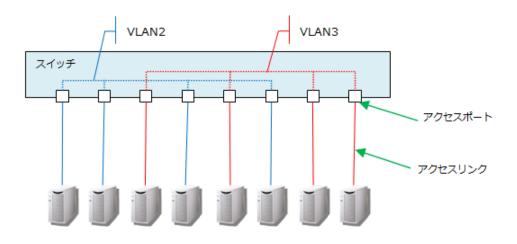
VLAN のグループを分割するための方法としてさまざまな方法がありますが、 SigmaSystemCenter では対応している VLAN は以下のとおりです。

- 物理スイッチ
  - ポートベース VLAN
  - タグベース VLAN
- 仮想スイッチ/分散スイッチ
  - タグベース VLAN
  - プライベート VLAN

### 5.2.3 ポートベース VLAN

ポートベース VLAN は、スイッチのポートを単位に VLAN のグループを構成する方式です。 ホストからポートを経由してスイッチに入力されたフレームは、スイッチ内でポートに割り 当てられた VLAN のフレームとして扱われます。ポートベース VLAN では、マシンとス イッチのポート間の関係が1対1とシンプルになるため、スイッチに接続されたマシンの VLAN を管理しやすいメリットがあります。

指定された1つの VLAN のみのフレームを送受信できるポートのことを、一般的にアクセ スポートと呼びます。アクセスポートからマシンへの接続はアクセスリンクと呼びます。 アクセスリンクは、1つの VLAN にしか属しません。

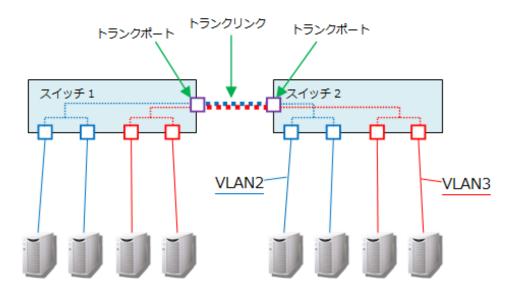


### 5.2.4 タグベース VLAN

タグベース VLAN は、イーサーネットフレームに VLAN のグループを識別するタグを付加 することで VLAN を実現する方式です。そのため、タグベース VLAN では、1 つのポート で複数の異なる VLAN を通信させることが可能になります。次の図のように、複数のス イッチにわたって複数の VLAN を共有するような構成の場合、タグベース VLAN を利用す るとスイッチ間の通信用に使用するポートを最小限の数で構成することができます。

複数の VLAN のフレームを送受信できるポートのことを、一般的にトランクポートと呼び ます。また、トランクポートへの接続をトランクリンクと呼びます。トランクリンクは、複 数の VLAN のトラフィックを転送できるため、トランクポートから複数の VLAN に属する マシンやネットワーク装置への接続が可能となります。

タグ情報の記述方法は、IEEE802.1Qとして標準化されています。物理スイッチだけでなく、 VMware ESX でも対応しています。



## 5.2.5 デフォルト VLAN

VLAN が未割り当てのポートは、通常、デフォルト VLAN と呼ばれる VLAN が割り当てら れた状態となります。工場出荷時、スイッチの全ポートはデフォルト VLAN に属します。 一般的に、デフォルト VLAN の ID は"1"が設定されます。

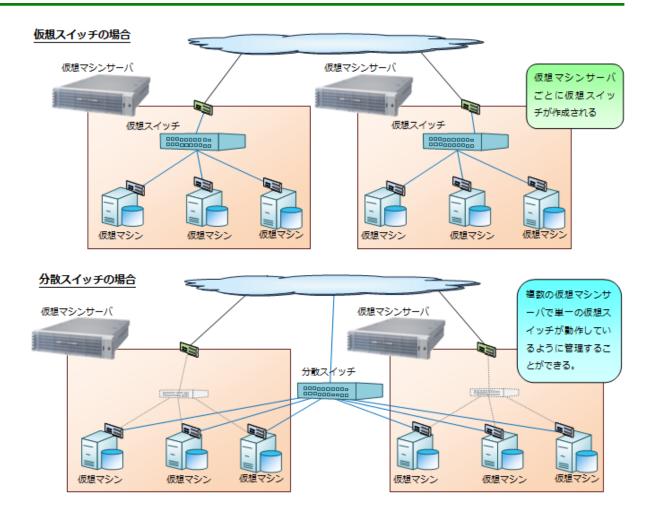
## 5.2.6 仮想スイッチと分散スイッチ

仮想環境では、仮想マシンサーバ内に仮想的なスイッチを作成することができます。仮想ス イッチは、複数の仮想マシン間の接続を行うために使用されます。物理環境と同様に、仮想 マシン上の仮想 NIC から仮想スイッチのポートへ接続される形で利用されます。また、仮 想マシンが仮想マシンサーバ外のマシンと通信する場合、仮想スイッチに接続された仮想マ シンサーバの物理 NIC を経由して通信されます。

分散スイッチは、複数の仮想マシンサーバで1つの仮想スイッチが動作しているように管理 することができる機能です。分散スイッチは、DataCenter 単位で作成することができます。 分散スイッチにより、複数の仮想マシンサーバの構成でも、仮想マシンサーバごとに仮想ス イッチを作成する必要がないため、ネットワークの設定が簡易になります。

なお、分散スイッチは、VMwareのみで利用可能で、SigmaSystemCenter は以下の2種類に対応しています。

- VMware: 分散スイッチ(デフォルトで利用可能な分散スイッチ)
- Cisco: Nexus 1000V



### 5.2.7 ポートグループ

ポートグループは、仮想スイッチ、または、分散スイッチ上の設定が共通なポートの集まり です。同じポートグループに所属する仮想マシンで1つのネットワークが構成されます。 個々のポートの設定を行う必要がないため、設定が簡易になるメリットがあります。1つの 仮想スイッチ/分散スイッチに複数のポートグループを作成することができます。

ポートグループ単位で、VLAN やトラフィック管理などの設定を行うことができます。

VMware、Hyper-V、KVM は、タグベース VLAN に対応しています。ポートグループに VLAN を設定すると、仮想マシンサーバの外部に送信されるイーサーネットフレームに VLAN の タグが付加されます。仮想マシンサーバに接続している物理スイッチ側でもタグベース VLAN を利用できるように設定することで、複数の装置にまたがって同一の VLAN ID の ネットワークを構成することができます。

VMware、Hyper-Vでは、ポートグループに対して、帯域制御(トラフィックシェーピング)の 設定を行うことができます。帯域制御(トラフィックシェーピング)により、ポートグループ 内のトラフィックに対してトラフィック量の制限を行うことができるようになります。

帯域制御の設定は、ssc portgroup update コマンドの bandcontrol オプションで帯域制御(トラ フィックシェーピング)のオン・オフを行うことができます。

ポートグループの帯域制御の設定として、ave(平均バンド幅)、peak(ピークバンド幅)、 burstsize(バーストサイズ)を bandcontrol オプションの引数として設定することができます が、burstsize 以外は NIC の設定と引数名や用語が異なるので注意してください。各設定項目 の対応関係は以下の表のとおりです。

ポートグループの設定	NIC の設定
ave(平均バンド幅)	limit(上限值)
peak(ピークバンド幅)	burstlimit(バースト時上限)
burstsize(バーストサイズ)	burstsize(バーストサイズ)

なお、ポートグループに接続する NIC 側にも同様の帯域制御の設定を行うことができますが、NIC 側に帯域制御の設定がある場合、NIC の設定が優先されます。

ポートグループの VXLAN の設定については、SigmaSystemCenter から行うことができない ため、vSphere Client などで行う必要があります。VXLAN は、VMware の分散スイッチ (vCloud Networking and Security が必要)か Nexus 1000V でのみ利用可能です。

## 5.2.8 プライベート VLAN

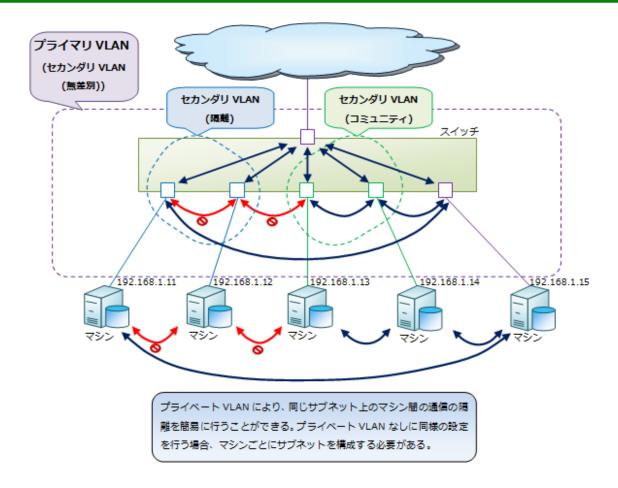
プライベート VLAN とは、次の図のように、VLAN をさらに複数のグループに分割する機 能です。プライベート VLAN により、同じ VLAN 内のマシン間の通信を隔離することがで きるため、同じサブネット上でセキュリティを確保したいときなどに有用です。

プライベート VLAN は、プライマリ VLAN とセカンダリ VLAN の2種類で構成する必要が あります。プライマリ VLAN は、元となる VLAN で1つのプライベート VLAN に1つのプ ライマリ VLAN を設定できます。

セカンダリ VLAN は次の種類があります。プライベート VLAN 内のポートはセカンダリ VLAN のどれかの種類に属している必要があります。

Туре	説明
無差別	無差別 VLAN は、セカンダリ VLAN の種類に関係なくすべての通信相手に対してトラフィックを流します。無差別 VLAN は、プライマリ VLAN と同じ VLAN ID です。プライベート VLAN 内で 1 つだけ設定できます。
隔離	通信相手が無差別 VLAN に所属する場合のみ、トラフィックを流します。同じ VLAN ID の隔離 VLAN の別ポートにもトラフィックを流すことはできません。隔離 VLAN は、プライベート VLAN 内で1つだけ設定できます。
コミュニ ティ	同じ VLAN ID のコミュニティ VLAN と無差別 VLAN に所属する通信相手に対してトラフィックを流します。

SigmaSystemCenter で扱えるプライベート VLAN は、VMware の環境のみです。物理スイッチやその他仮想化基盤製品については、対応していません。



## 5.2.9 VXLAN とは

VXLAN(Virtual Extensible Local Area Network)とは、大規模なネットワークにおける VLAN の 課題を解決するために新たに用意されたネットワークを分割するための規格です。

VLAN が 12 ビットの ID を使うのに対し、VXLAN は 24 ビットの ID を使います。これにより、VLAN では最大で分割可能だったネットワークは 4094 個でしたが、VXLAN では最大で約 1677 万の分割が可能になります。

また、VXLANでは、レイヤ2の通信をレイヤ3(ネットワーク層)でトンネリングすることで、ブロードキャストドメインを延長することができます。

SigmaSystemCenter では、以下の2種類のスイッチでのVXLANの利用に対応します。ス イッチの構築方法などは各社製品マニュアルを確認してください。

- VMware: 分散スイッチ(デフォルトで利用可能な分散スイッチ)
  - VMware NSX、または VMware vCloud Networking and Security(旧称: vShield)との連携が必要。
- Cisco: Nexus 1000V

上記スイッチは、VMware vSphere を介して利用することができます。スイッチの情報は、 vCenter Server を経由して、分散スイッチとして SigmaSystemCenter に登録されます。 また、VXLAN を利用するための環境の構築が別途必要となります。詳細は以下を参照して ください。

- http://blogs.vmware.com/jp-cim/2013/09/vxlan-config1.html (ステップ5まで)
- http://blogs.vmware.com/jp-cim/2015/04/nwv02.html

VXLAN の指定は、VLAN と同様にポートグループの設定で行うことができます。

VLAN と同様に SigmaSystemCenter から以下の利用が可能です。

- VXLANの設定が行われたポートグループの作成・削除
- VXLAN の設定が行われたポートグループに対する仮想マシンの接続の制御
- 論理ネットワークへ VXLAN が設定されたポートグループを追加すること

### 5.2.10 ロードバランサとは

ロードバランサ(負荷分散装置)は、外部ネットワーク上のクライアントからのアクセスを、 複数のサーバに振り分ける装置です。

クライアントからのアクセスを複数サーバに分散させることにより

過負荷によるシステムダウンや応答速度の遅延を防ぐことができます。

また、その他に以下の特長があります。

- 分散先のサーバの撤去や追加が、サーバクラスタなど他の負荷分散の仕組みと比べると 容易です。SigmaSystemCenter を利用するとさらに容易になります。
- 分散先のサーバに対してヘルスチェックを行い、障害時に振り分け先から外すことが可 能です。

SigmaSystemCenter は、以下のロードバランサに対応します。

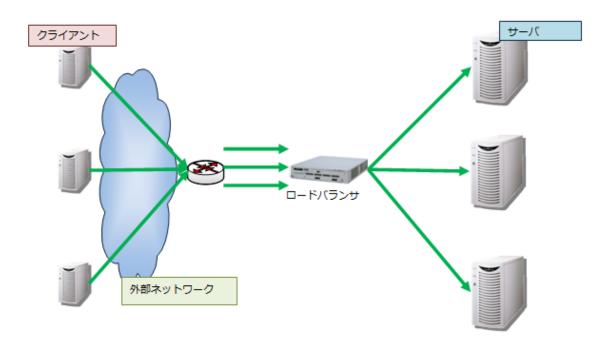
• 物理ロードバランサ

専用のハードウェアで提供されるロードバランサです。SigmaSystemCenter は、 NetvisorPro 経由で物理ロードバランサを制御することができます。物理ロードバラン サは、NetvisorPro が持つ SigmaSystemCenter 連携(NetworkProvisioning)機能のロードバラ ンサ設定に対応している必要があります。

• ソフトウェアロードバランサ

 一般的なソフトウェアで構築されたロードバランサです。SigmaSystemCenterは、 InterSecVM/LBとLinux Virtual Server(LVS)で構築されたソフトウェアロードバランサ に対応しています。

ロードバランサの機種によって動作仕様に差異があります。本章の説明では、 SigmaSystemCenterの機能レベルの説明のみを記載しています。個別の装置やソフトウェア 製品の詳細については、各装置やソフトウェア製品の説明書を参照してください。



### 5.2.11 ソフトウェアロードバランサとは

ソフトウェアロードバランサとは、一般の OS 上で動作するソフトウェアで実現されたロー ドバランサのことをいいます。専用のハードウェアを購入しなくても、ロードバランサの機 能が利用できる所にメリットがあります。

SigmaSystemCenter では、ソフトウェアロードバランサを構築するための製品として、次の2種類に対応しています。

• InterSecVM/LB(推奨)

NEC が提供する仮想アプライアンス版のロードバランサです。VMware と Hyper-V の 仮想マシン上で利用することができます。

• Linux Virtual Server(LVS)

Linux OS 上で利用可能なロードバランサのソフトウェアパッケージです。Red Hat Enterprise Linux など主要な Linux ディストリビューションで提供されるソフトウェア パッケージの1つとして提供されます。

SigmaSystemCenter では、ソフトウェアロードバランサ構築のために InterSecVM/LB を導入 することを推奨しています。InterSecVM/LB の PP サポートサービスを購入済みの場合は、 InterSecVM/LB に関するサポートを受けることが可能になります。

SigmaSystemCenter の PP サポートサービスでは、SigmaSystemCenter によるソフトウェア ロードバランサの制御に関する部分のみをサポート範囲とします。ソフトウェアロードバ ランサで使用する製品の動作やソフトウェアロードバランサの利用方法に関する質問につ いては、InterSecVM/LB の PP サポートサービスを購入していない場合、基本的に対応でき ません。LVS の導入環境についても、LVS の動作や利用方法に関する質問の対応はできませ ん。 ソフトウェアロードバランサの制御を行うために、SigmaSystemCenter に Network Appliance Control オプションのライセンスを追加する必要があります。SigmaSystemCenter の Enterprise Edition では Network Appliance Control オプションのライセンスが含まれるため、 追加の必要はありません。

また、InterSecVM/LBを利用するためには、InterSecVM/LBに最新のアップデートモジュールの適用が必要です。

ソフトウェアロードバランサを構築した仮想マシンは、SigmaSystemCenter で管理すること ができます。N+1 リカバリや VM 自動 Failover などの SigmaSystemCenter の障害復旧機能を 利用することで、障害が発生したソフトウェアロードバランサの復旧処理を自動的に行うこ とが可能です。

ソフトウェアロードバランサを冗長構成にした場合は、SigmaSystemCenter に登録できるソ フトウェアロードバランサはアクティブ側のみとなります。そのため、スタンバイ側のソフ トウェアロードバランサがアクティブになったときにロードバランサ制御を行えなくなり ます。

### 5.2.12 仮想サーバとリアルサーバ

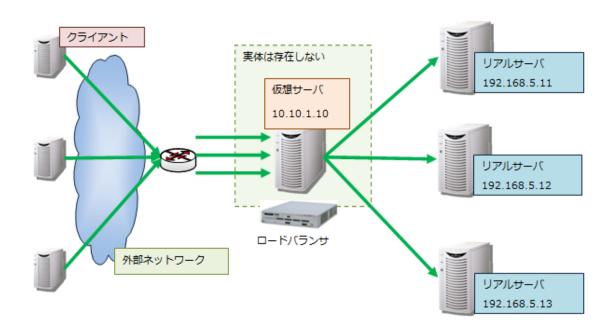
ロードバランサを利用したシステムを構築するためには、仮想サーバとリアルサーバの2つの概念を理解する必要があります。SigmaSystemCenterにおいても、これらの概念を使った設定が必要です。

仮想サーバとは、外部ネットワーク上のクライアントからのアクセス対象となるサーバで す。

仮想サーバの実体は存在しませんが、外部からはシステムが提供するサービスを仮想サーバ が提供しているように見えます。

リアルサーバとは、仮想サーバの実体となるサーバです。クライアントからの仮想サーバに 対するアクセスは、ロードバランサにより任意のリアルサーバに振り分けられます。

1つの仮想サーバに対して複数のリアルサーバを関連付けることにより、クライアントからのトラフィックを複数のマシンに分散させることができるようになります。



### 5.2.13 ロードバランサの負荷分散について

ロードバランサは、トラフィックの負荷分散を実現するために、OSI参照モデルにおける次の2つのどちらかの層で処理を行います。

• レイヤ4(L4 負荷分散)

ロードバランサは、ポート番号などパケット内にあるレイヤ 4(トランスポート層)の情報を使用して、パケットを振り分けます。

• レイヤ7(L7 負荷分散)

ロードバランサは、HTTP などレイヤ 7(アプリケーション層)の情報を使用して、パケットを振り分けます。

SigmaSystemCenter では、上記について明示的に選択を行う指定方法はなく、セッション維持方式の指定により決まります。

L4 負荷分散において、ロードバランサがクライアントから送信されるパケットを扱う方式 として、次の2種類があります。ロードバランサによりパケット内の一部分の変換が行われ るため、SigmaSystemCenterでは、変換方式と呼びます。L7 負荷分散については、下記の NAT と同様にすべてのアクセスにおいてロードバランサを経由しますが、実現方式が異なる ため NAT とは呼称されません。

#### (1)Network Address Translation(NAT)/Source Network Address Translation(SNAT)

Network Address Translation(以降、NAT と記述)、Source Network Address Translation(以降、 SNAT と記述)は、クライアントからリアルサーバへのアクセスとリアルサーバからクライア ントへのレスポンスの両方とも、ロードバランサを経由する方式です。シンプルな構成のた め、設計・構築がしやすいことがメリットです。

InterSecVM/LBでは、本方式はオプションのため、標準では利用できません。



#### (2)Direct Server Return(MAT)

Direct Server Return(以降、DSR と記述)は、リアルサーバからクライアントへのレスポンスに ついてロードバランサを経由しないようにする方式です。ロードバランサを経由しないた め、効率的な負荷分散が可能となります。しかし、この方式を利用するためには、リアル サーバの OS に対して、ループバックアダプタの設定など、特別な設定を手動で行う必要が あります。

DSR は、その他に MAT(Mac Address Translation)やダイレクトレスポンスとも呼ばれます。

InterSecVM/LBでは、本方式がデフォルトの方式です。

NetvisorPro 経由の物理ロードバランサ制御では、本方式は利用できません。



### 5.2.14 ファイアウォールとは

ファイアウォールは、外部のネットワークから送られてくる情報をチェックして、内部のコ ンピュータやネットワークへの通過をブロックするまたは許可するソフトウェアまたは ハードウェアです。

特定のネットワークとその外部との通信を制御し、内部のネットワークの安全を維持することを目的として利用されます。

送信元や送信先の IP アドレス、ポート番号などによって通信データを通過させるかどうか を判断し、不正アクセスを防ぐことができます。

外部から内部のネットワークへ侵入しようとする不正アクセスを火事にたとえ、それを食い 止めるものとして防火壁という表現を用いています。

SigmaSystemCenter は、以下のファイアウォールに対応します。

• ソフトウェアファイアウォール

一般的なソフトウェアで構築されたファイアウォールです。SigmaSystemCenter は、 iptables で構築されたソフトウェアファイアウォールに対応しています。

### 5.2.15 パケットフィルタリングルール

パケットフィルタリングルールは、ファイアウォールで通信データを通過させるかどうかを 判断するルールが定義されたものです。定義したルールはファイアウォールに適用するこ とができます。ファイアウォールでは、複数のルールを組み合わせて利用することができま す。

パケットフィルタリングルールは、下記の要素の組み合わせで定義します。

- ・ プロトコル(TCP、UDP、ICMP、すべて)
- 送信元 IP アドレス
- 送信元ポート番号(TCP と UDP のみ)
- 宛先 IP アドレス
- 宛先ポート番号(TCP と UDP のみ)
- ・ 上記条件のパケットに対する処理(許可、破棄、拒否)

# 5.2.16 Network Address Translation(NAT)/Source Network Address Translation(SNAT)

Network Address Translation(NAT)は、パケットヘッダに含まれる IP アドレスを、別の IP アドレスに変換する技術です。

2 つのネットワークの境界にあるネットワーク機器においてパケットを転送する際に、各 ネットワーク内の特定の IP アドレス同士が対応付けられ、パケットに含まれる送信元や宛 先の IP アドレスの変換が自動的に行われます。

Network Address Translation(NAT)の一種である Source Network Address Translation(SNAT)では 送信元の IP アドレスのみの変換が行われます。

ファイアウォール、ルータ、ロードバランサなどで、この機能が実装されています。

### 5.2.17 ProgrammableFlow(P-Flow)とは

ProgrammableFlow(P-Flow)は、ネットワークの効率化運用を実現するために、OpenFlow を ベースとして NEC が独自に研究開発したアーキテクチャです。

ProgrammableFlow のネットワークは、通信経路制御を行う ProgrammableFlow コントローラ (PFC)とパケット転送制御を行う ProgrammableFlow スイッチ(PFS)で構成されます。

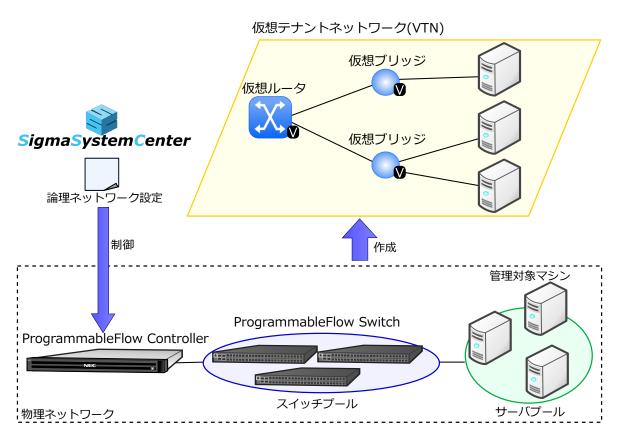
SigmaSystemCenter は、ProgrammableFlow コントローラを経由して、ProgrammableFlow の ネットワークの制御を行うことができます。ProgrammableFlow コントローラの制御を行う ために、SigmaSystemCenter に PFC Control オプションのライセンスを追加する必要がありま す。SigmaSystemCenter の Enterprise Edition の場合は PFC Control オプションのライセンス が含まれるため、追加の必要はありません。 ProgrammableFlow のネットワークでは、物理ネットワーク上に仮想的なネットワーク(仮想 テナントネットワーク(VTN))を複数作成することが可能です。VTN 上ではルータ、ブリッ ジ、ファイアウォール、ロードバランサなど、ネットワークを構成する機器を仮想的に構築 することが可能です。

SigmaSystemCenter では、論理ネットワークの設定で VTN の設定を行うことができます。

論理ネットワークでは、VTN の以下の項目について設定を行うことができます。 ProgrammableFlow コントローラ上に指定の設定がない場合は、任意のタイミングで作成・削 除の制御を行うことが可能です。

- VTN
- 仮想ブリッジ
- 仮想ルータ

なお、SigmaSystemCenter は、OpenFlow Ethernet Fabric(OEF)の方式に対応していません。 ProgrammableFlow スイッチが PF5340 で構成される仮想ネットワークの制御では利用でき ませんので注意してください。



ProgrammableFlowの詳細については、UNIVERGE PF シリーズの製品サイトや製品のマニュアルを参照してください。

### 5.2.18 静的ルート(スタティックルート)とは

静的ルートとは、管理者が宛先ネットワークへの最適なルートを手動で設定したルートのこ とです。

静的ルートの情報は他のルータへ通知されることはありません。

また、ネットワークの状態に変化があった場合や他に有効な宛先ルートがある場合でも、自動的にそのルートに切り替わることはありません。

# 5.3 ネットワークの管理を行うためのシステム構成

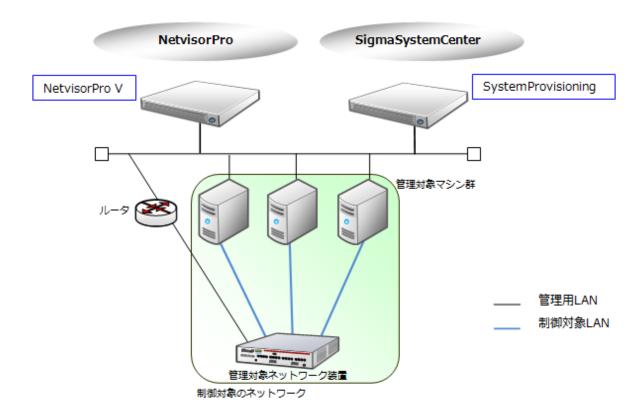
### 5.3.1 物理スイッチと物理ロードバランサの制御を行うためのシス テム構成

物理スイッチと物理ロードバランサの制御は、NetvisorPro を使用して行います。

NetvisorPro は物理ネットワーク装置の制御を実行するために必要です。NetvisorPro が利用 不可の場合は、ネットワーク装置制御を実行することはできません。NetvisorPro は SigmaSystemCenter(SystemProvisioning)の管理サーバと同一の管理サーバと別管理サーバの どちらの構成でも利用可能です。NetvisorPro を SigmaSystemCenter と別の管理サーバにイ ンストールする場合は、SigmaSystemCenter から NetvisorPro に管理用 LAN を経由して接続 できるようにネットワークを構成してください。複数の NetvisorPro と 1 つの SigmaSystemCenter の組み合わせの構成も可能です。

NetvisorPro は、制御対象となるネットワーク装置に管理用 LAN を経由して接続できるよう にする必要があります。管理用 LAN は制御対象とならないように利用する必要がありま す。また、NetvisorPro V では、NetvisorPro がインストールされたマシンに NetworkProvisioning 機能ライセンスのインストールが必要です。NetworkProvisioning 機能 ライセンスがインストールされていない場合は、ネットワーク装置制御を実行することはで きません。

制御対象となるネットワークは、管理対象ネットワーク装置と管理対象マシンと各構成装置 をつなぐネットワークケーブルで構成されます。SigmaSystemCenter は、管理対象ネット ワーク装置と管理対象マシンの構成変更を行うことで、ネットワーク構成の変更制御を行い ます。



### 5.3.2 物理スイッチと物理ロードバランサの制御を行うために必要 な準備

SigmaSystemCenter からネットワーク装置(物理スイッチと物理ロードバランサ)に対して、 VLAN とロードバランサの制御を行うためには、ネットワーク装置と NetvisorPro と SigmaSystemCenter に対して、以下の作業を実施しておく必要があります。

1. ネットワーク装置

NetvisorProから接続し制御できるように、外部から接続可能な状態にしておく必要があります。SigmaSystemCenterとNetvisorProから接続できるようにネットワークを構成します。

ネットワーク装置の電源を起動し、外部から接続して制御できる状態にします。

ログインのパスワードを初期設定から変更が必要な場合は、変更を行います。

また、NetvisorPro が装置情報を取得できるように、SNMP の設定をしておく必要があります。

#### 2. NetvisorPro

• ネットワーク装置を登録する

NetvisorProの自動発見の機能を利用して、ネットワーク装置を登録します。 自動発見の機能を利用する前に動作モードを定義モードに変更しておく必要があ ります。 また、NetvisorPro が装置情報を取得できるように、NetvisorPro と装置との間で SNMP 通信ができるようにしておく必要があります。

自動発見以外の機能を使用して登録した場合は、装置の登録後に明示的に装置情報の更新を行う必要があります。

装置情報が正しく取得されていない場合、SigmaSystemCenter は NetvisorPro に登録されているネットワーク装置をスイッチやロードバランサとして認識できない場合や、ネットワーク制御がエラーになる場合があります。

• ネットワーク装置へのログインの設定を行う

装置に接続できるようにログイン設定を行います。設定後、設定が正しいかどう か NetvisorPro のテスト機能を使用して接続の確認を行ってください。

- 3. SigmaSystemCenter
  - サブシステム "WebSAM NetvisorPro" を登録する

NetvisorPro 経由でネットワーク装置を管理するためには、サブシステム "WebSAM NetvisorPro"の登録が必要です。

• ネットワーク装置を登録する

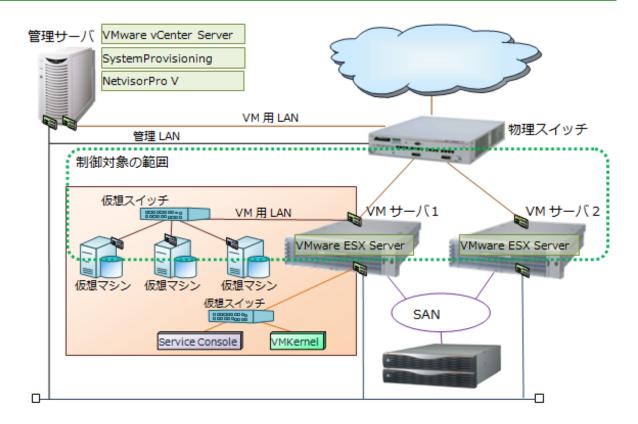
[リソース]ビュー上で[スイッチ登録]または[LB 登録]の操作を実行し、対象のネットワーク装置を登録することで、ネットワーク装置の利用が可能な状態となります。

### 5.3.3 仮想環境のネットワーク制御を行うためのシステム構成

SigmaSystemCenter は、仮想環境のネットワーク制御を、VMware などの各仮想化基盤製品 を利用して行います。VMware の場合は、SigmaSystemCenter は VMware vCenter Server を経 由して、仮想マシンサーバである VMware ESX Server 上の仮想スイッチの制御を行います。

SigmaSystemCenter/VMware vCenter Server は管理用 LAN を経由して仮想マシンサーバに接続できるようにする必要があります。

また、物理環境と同様にNetvisorProを使用して、仮想マシンサーバに接続する物理スイッチの制御を行うことが可能です。物理スイッチを制御するための構成については、「5.3.1 物理スイッチと物理ロードバランサの制御を行うためのシステム構成(780ページ)」を参照してください。



### 5.3.4 仮想環境のネットワーク制御を行うために必要な準備

SigmaSystemCenter から仮想環境のネットワークの制御を行うためには、物理スイッチ、 NetvisorPro、仮想化基盤製品、SigmaSystemCenter に対して、作業を行う必要があります。 物理スイッチと仮想化基盤製品の作業に大きく分けられます。

1. 物理スイッチの準備

仮想マシンサーバと接続する物理スイッチに対して制御を行う場合は、準備を行いま す。「5.3.2 物理スイッチと物理ロードバランサの制御を行うために必要な準備(781 ページ)」を参照してください。

2. 仮想化基盤製品

仮想環境が利用できる状態にします。基本的に仮想環境の一般的な準備の方法と違い はありません。仮想環境の説明「4.1 システム構成(515ページ)」を参照してください。

なお、分散スイッチについては、vCenter Server 上で作成する必要があります。分散ス イッチを作成するためには、分散スイッチの機能が利用可能な VMware の Edition が必 要です。

### 5.3.5 ソフトウェアロードバランサ制御を行うためのシステム構成

InterSecVM/LB を使用してソフトウェアロードバランサを構築する場合、変換方式の指定を DSR にするか、NAT/SNAT にするかにより、クライアントとリアルサーバ間のネットワーク の構成が異なります。DSR の構成と NAT/SNAT の構成について、それぞれ説明します。

Linux Virtual Server についても、InterSecVM/LB と同様の構成で構築することができます。

ソフトウェアロードバランサの制御を行うために、SigmaSystemCenter に Network Appliance Control オプションのライセンスを追加する必要があります。SigmaSystemCenter の Enterprise Edition では Network Appliance Control オプションのライセンスが含まれるため、 追加の必要はありません。

説明の図では、仮想化基盤製品に VMware を使用した場合の構成で説明しています。

#### (1)Direct Server Return(MAT)を使用する場合

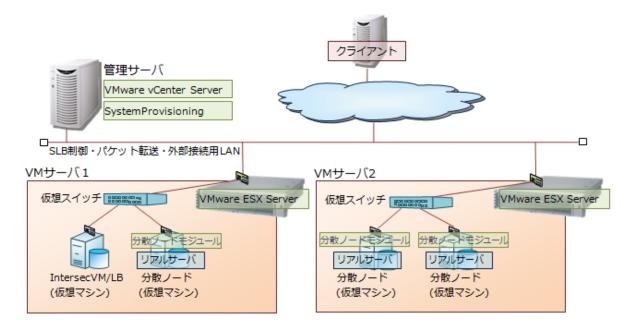
各仮想マシンサーバ上では、リアルサーバとなる分散ノードの仮想マシンと InterSecVM/LB の仮想マシンが動作します。

図のように、クライアントと分散ノードと InterSecVM/LB は、パケット転送・外部接続用 LAN を経由して接続できるようにします。分散ノードと InterSecVM/LB は同一ネットワー クセグメントに接続する必要があります。また、各仮想マシンサーバ上では仮想スイッチを 作成し、各仮想マシンが外部の LAN と接続できる構成にする必要があります。

SigmaSystemCenter は、管理サーバから SLB 制御用 LAN を経由して、InterSecVM/LB に接続 します。図では SLB 制御用 LAN とパケット転送・外部接続用 LAN は同一ネットワークと していますが、別ネットワークで構築も可能です。

DSR のシステム構成を利用するためには分散ノードにループバックアダプタなどの設定が 必要です。

InterSecVM/LBの CPU 負荷による動的重み付け機能を利用する場合、各分散ノードに分散 ノードモジュールをインストールする必要があります。



# (2)Network Address Translation(NAT)/Source Network Address Translation(SNAT)を使用する場合

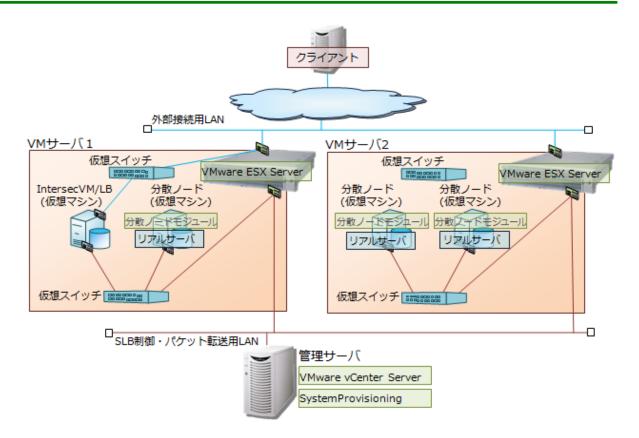
L7 負荷分散についても、NAT/SNAT と同様の構成で利用することができます。

各仮想マシンサーバ上では、リアルサーバとなる分散ノードの仮想マシンと InterSecVM/LB の仮想マシンが動作します。

図のように、クライアントと InterSecVM/LB は外部接続用 LAN を経由して接続し、分散ノードと InterSecVM/LB は、パケット転送用 LAN を経由して接続できるようにします。各仮想マシンサーバ上では仮想スイッチを作成し、各仮想マシンが外部の LAN と接続できる構成にする必要があります。

SigmaSystemCenter は、管理サーバから SLB 制御用 LAN を経由して、InterSecVM/LB に接続 します。図では SLB 制御用 LAN とパケット転送用 LAN は同一ネットワークとしています が、別ネットワークで構築も可能です。

InterSecVM/LBの CPU 負荷による動的重み付け機能を利用する場合、各分散ノードに分散 ノードモジュールをインストールする必要があります。



### 5.3.6 ソフトウェアロードバランサ制御を行うために必要な準備

1. ソフトウェアロードバランサの構築

InterSecVM/LB、または、Linux Virtual Server を使用して、ソフトウェアロードバラン サを構築します。

InterSecVM/LBは、VMware、または、Hyper-Vの仮想マシンサーバ上で動作する仮想 マシン上に構築する必要があります。仮想環境の構築方法については、仮想環境の説 明「4.1 システム構成(515ページ)」を参照してください。

InterSecVM/LBの構築方法については、以下のサイトのセットアップ手順説明書を参照してください。

http://jpn.nec.com/intersec/download\_vm.html

2. SigmaSystemCenter へのソフトウェアロードバランサの登録

サブシステム "Software Load Balancer" を指定し、1.で構築したソフトウェアロードバ ランサを登録します。登録時、ソフトウェアロードバランサへの接続情報として、ソ フトウェアロードバランサのホスト名、ポート、アカウント名、パスワードの指定が 必要です。ポートは、SSH プロトコルの番号を指定します。デフォルト値は 22 です。

### 5.3.7 ProgrammableFlow(P-Flow)制御を行うためにシステム構成

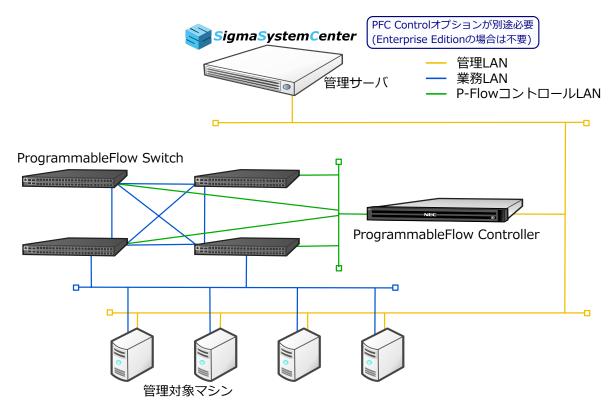
ProgrammableFlow のネットワークを制御するためには、ProgrammableFlow コントローラと ProgrammableFlow スイッチを含む、次の図のようなシステム構成にする必要があります。

ProgrammableFlow コントローラの制御を行うために、SigmaSystemCenter に PFC Control オプ ションのライセンスを追加する必要があります。SigmaSystemCenter の Enterprise Edition の 場合は PFC Control オプションのライセンスが含まれるため、追加の必要はありません。

ProgrammableFlow のネットワークの制御を行うために、SigmaSystemCenter の管理サーバは、 ProgrammableFlow コントローラと管理 LAN 経由で接続できるようにします。 ProgrammableFlow コントローラは ProgrammableFlow スイッチと P-Flow コントロール LAN を経由して接続します。

また、ネットワーク制御以外の制御のために、管理サーバは管理対象マシンとの接続もでき るようにしておく必要があります。

制御対象のネットワークとして、各 ProgrammableFlow スイッチと管理対象マシンは業務 LAN で接続します。



### 5.3.8 ProgrammableFlow(P-Flow)制御を行うために必要な準備

SigmaSystemCenter から ProgrammableFlow の制御を行うためには、ProgrammableFlow 製品と SigmaSystemCenter に対して、以下の作業を実施しておく必要があります。

1. ProgrammableFlow コントローラと ProgrammableFlow スイッチの構築

手順については、ProgrammableFlow コントローラに同梱されている以下のマニュアル を参照してください。

- インストレーションガイド
- コンフィグレーションガイド
- 2. ProgrammableFlow コントローラの WebAPI 機能の有効化

SigmaSystemCenter から制御を行うために ProgrammableFlow コントローラの WebAPI 機能の利用が必要です。手順については、ProgrammableFlow コントローラに同梱され ている以下のマニュアルを参照してください。

- WebAPI 利用者ガイド
- 3. SigmaSystemCenter への ProgrammableFlow コントローラの登録

[管理]ビューの[サブシステム追加]の操作でサブシステム種類 "ProgrammableFlow Controller"を、1.で構築した ProgrammableFlow コントローラを指定して、登録します。 登録時、ProgrammableFlow コントローラの接続情報として、ProgrammableFlow コント ローラのホスト名とポート、Web API のアカウント名とパスワードの指定が必要です。 ポートは、HTTP プロトコルの番号を指定します。デフォルト値は 8080 です。

## 5.4 ネットワーク制御に関連する装置の登録

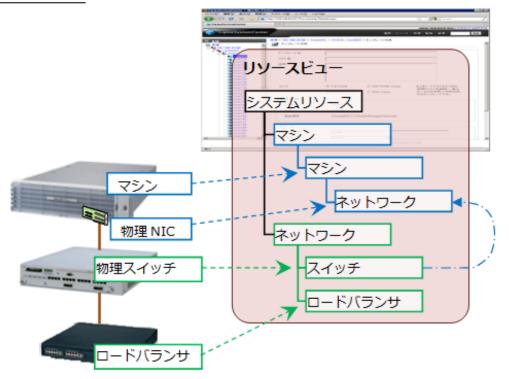
SigmaSystemCenter からネットワークの制御を実行するためには、制御の対象となる装置や 装置内の構成の情報を SigmaSystemCenter に登録する必要があります。

物理環境、仮想環境について、それぞれ説明します。

### 5.4.1 物理環境の装置

物理環境でネットワーク制御を行うためには、マシン、物理スイッチ、ロードバランサの登録が必要です。マシンには、NICの登録が必要です。それぞれ、次の図のように登録を行います。

#### 物理環境の場合



#### (1)マシン、物理 NIC

論理ネットワークへの追加・削除の対象、あるいはロードバランサのトラフィック振り分け 先の対象となる管理対象マシンを登録します。マシンを登録するためには、事前に DeploymentManager に登録するか、マシン登録スクリプト(SIGMABLADE の vIO コントロー ル機能を利用する場合)を使用する必要があります。

マシンの登録方法については、「1.2.2 [リソース]ビューへの登録 - 物理マシン(ブートコン フィグ(vIO) 運用でない場合)(44 ページ)」や「1.2.3 [リソース]ビューへの登録 - 物理マシ ン(ブートコンフィグ(vIO) 運用の場合)(48 ページ)」を参照してください。

また、マシンの構成として、制御対象の物理スイッチに接続する NIC の情報を登録する必要があります。登録する NIC には、接続先の物理スイッチのポートの情報が必要となります。登録された NIC に物理スイッチとポートの情報が設定されていない場合は、ネットワーク制御は実行されません。接続先の物理スイッチは、事前に登録しておく必要があります。また、IP アドレスの割り当て先、あるいは、VLAN 制御の対象として使用する NIC には NIC 番号を設定しておく必要があります。

NICの情報は、自動と手動の方法で登録することができます。下記の製品で登録されている NICの情報は収集実行時に自動的にSigmaSystemCenterに登録されます。

- DeploymentManager
- ESMPRO/ServerManager

(2)物理スイッチ

論理ネットワークの制御の対象となる物理スイッチを登録します。物理スイッチを登録す るためには、事前に物理スイッチを NetvisorPro に登録し、NetvisorPro のサブシステムを SigmaSystemCenter に登録しておく必要があります。論理ネットワークの制御対象となる ポートについては、上記マシンの NIC 情報に登録しておく必要があります。

登録した物理スイッチに対して、以下の直接的な操作を行うことが可能です。ただし、論理 ネットワークの制御対象となるポートに対しては、直接操作を行わないでください。

- VLAN の作成・削除
- ・ ポートに対する VLAN の割り当て・割り当て解除

#### (3)ロードバランサ

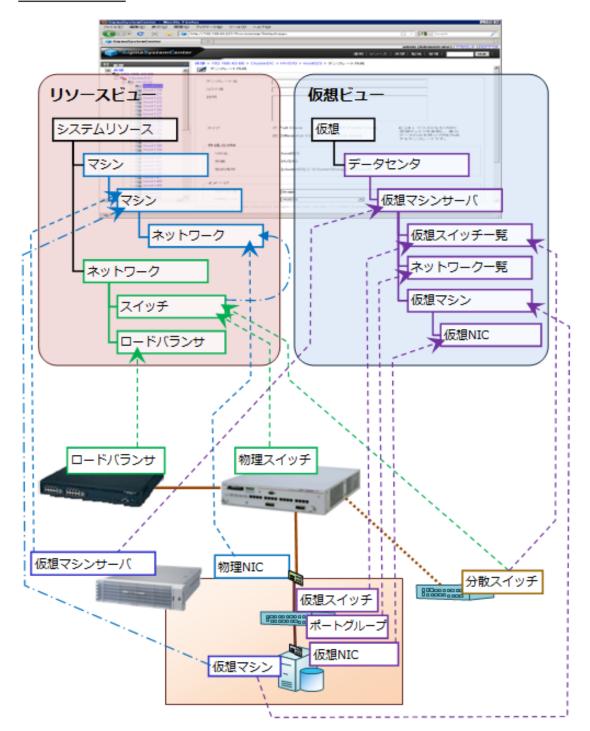
ロードバランサのトラフィック振り分け先の追加・削除の制御の対象となるロードバランサ を登録します。ロードバランサを利用するためには、以下の作業が必要です。

- 物理ロードバランサを制御する場合、事前に物理ロードバランサを NetvisorPro に登録 し、NetvisorPro のサブシステムを SigmaSystemCenter に登録しておく必要があります。
- InterSecVM/LB、または、Linux Virtual Serverのソフトウェアロードバランサを制御する 場合は、事前にソフトウェアロードバランサを構築し、ソフトウェアロードバランサの サブシステムを SigmaSystemCenter に登録しておく必要があります。

### 5.4.2 仮想環境の装置

仮想環境でネットワーク制御を行うときに、登録が必要なリソースについて説明します。次の図のような登録が必要となります。

#### 仮想環境の場合



#### (1)仮想マシンサーバ、物理 NIC

論理ネットワークへの追加・削除の対象となる仮想マシンサーバを登録します。仮想マシン サーバは、vCenter Server などの仮想マネージャの利用などにより、[仮想]ビュー、[リソー ス]ビューの両方に登録する必要があります。

仮想マシンサーバの登録方法については、「1.2.4 [リソース]ビューと[仮想]ビューへの登録 - 仮想マシンサーバ(ブートコンフィグ(vIO)運用でない場合)(51ページ)」や「1.2.5 [リソー ス]ビューと[仮想]ビューへの登録 - 仮想マシンサーバ(ブートコンフィグ(vIO) 運用の場合) (54 ページ)」を参照してください。

また、物理環境と同様に、制御対象の物理スイッチに接続する NIC の情報を登録する必要 があります。登録された NIC に物理スイッチとポートの情報が設定されていない場合は、 物理スイッチに対するネットワーク制御は実行されず、仮想スイッチ側のネットワーク制御 のみ行われます。接続先の物理スイッチは、事前に登録しておく必要があります。

#### (2)仮想マシン、仮想 NIC

論理ネットワークへの追加・削除の対象となる仮想マシンを[仮想]ビューと[リソース] ビューの両方に登録します。新規リソース割り当ての操作などで作成した仮想マシンの登 録は自動的に行われるため、通常、仮想マシンの登録の作業を行うことはありません。

仮想マシンの登録方法については、「1.2.6 [リソース]ビューと[仮想]ビューへの登録 - 仮想 マシン(新規リソース割り当てで仮想マシンを作成する場合)(56 ページ)」や「1.2.7 [リソー ス]ビューと[仮想]ビューへの登録 - 仮想マシン(作成済みの仮想マシンを登録する場合)(57 ページ)」を参照してください。

SigmaSystemCenter 以外で作成した仮想マシンは、収集で SigmaSystemCenter に情報を取り込 むことができます。この場合、[仮想]ビューには自動で登録されます。[リソース]ビューに は登録の操作を行い、管理外から管理中の状態にする必要があります。

仮想 NIC は、新規リソース割り当ての操作などによる仮想マシンの作成の際に、マシンプ ロファイルの設定に従って自動的に作成されます。SigmaSystemCenter 以外で作成した仮想 マシンの仮想 NIC の情報は収集で SigmaSystemCenter に取り込むことができます。

また、[仮想]ビューの VM 編集を使用して、作成済の仮想マシンに対して、新規の仮想 NIC を追加したり、作成済の仮想 NIC を削除したりすることができます。

仮想 NIC の MAC アドレスは、仮想化基盤製品によって自動生成されたものが仮想 NIC に 割り当てられます。

Hyper-V の場合、仮想マシンの起動等のタイミングで MAC アドレスが動的に変更されます。 割り当てられる MAC アドレスを固定にしたい場合、[管理]ビュー/環境設定/仮想リソースの MAC アドレスプール機能を有効にしてください。

DeploymentManager のバックアップ・リストア機能や固有情報反映の機能といった管理対象 マシンの MAC アドレスが不変であることが前提のソフトウェアを利用する場合は、MAC アドレスプール機能を有効にしてください。

他の仮想化基盤製品では仮想 NIC の MAC アドレスは動的に変更されません。

#### (3)物理スイッチ

物理環境と同様に、論理ネットワークの制御の対象となる物理スイッチを登録します。論理 ネットワークの制御対象となるポートについては、仮想マシンサーバの NIC 情報に登録し ておく必要があります。

#### (4)仮想スイッチ/ポートグループ

論理ネットワークの制御の対象となる仮想スイッチやポートグループを登録します。仮想 マシンを論理ネットワークへ追加する前に、接続先となる仮想スイッチやポートグループを 作成しておく必要があります。

仮想スイッチとポートグループは、仮想マシンサーバのデバイスの1つとして登録されま す。仮想スイッチは、[仮想]ビュー上で明示的に作成や登録することはできません。

仮想スイッチとポートグループは、以下の方法で登録することができます。

- 事前に仮想化基盤製品上で作成した後に、SigmaSystemCenter に収集で情報を取り込み ます。SigmaSystemCenter で収集を実行すると[仮想]ビューに自動で登録されます。
  - Hyper-Vの場合、仮想化基盤製品上で仮想スイッチを作成すると、作成した仮想ス イッチの名前を使用したポートグループ VirtualSwitchName-VLAN:NONE が、 SigmaSystemCenter に収集で情報を取り込んだときにデフォルトで作成されます。 デフォルトのポートグループには、VLAN が割り当てられていません。
- ・ ポートグループは、[仮想]ビュー上で作成・削除することが可能です。
- 仮想マシンサーバのマスタマシン登録などの操作を行ったとき、制御対象の仮想マシン サーバ上に仮想スイッチとポートグループが存在しない場合、自動的に仮想スイッチと ポートグループの作成と登録を行います。自動的に仮想スイッチとポートグループの 作成・登録を行うためには、仮想マシンサーバの運用グループの[ネットワーク設定]タ ブで論理ネットワークを設定しておく必要があります。

#### (5)分散スイッチ

論理ネットワークの制御の対象となる分散スイッチを登録します。分散スイッチは、 VMware でのみ利用可能です。分散スイッチは、SigmaSystemCenter から作成することはで きないため、vCenter Server 上で作成する必要があります。分散スイッチを作成するために は、分散スイッチの機能が利用可能な VMware の Edition が必要です。分散スイッチの作成 後、SigmaSystemCenter 上では、収集で分散スイッチの情報を取り込む必要があります。

#### (6)ロードバランサ

ロードバランサのトラフィック振り分け先の追加・削除の制御の対象となるロードバランサ を登録します。ロードバランサを利用するためには、物理環境と同様の作業が必要です。

### 5.5 論理ネットワークへの追加と削除-概要

#### 5.5.1 論理ネットワークとは

#### (1)概要

論理ネットワークとは、仮想スイッチや物理スイッチなどの各種装置における実動作の違い を隠蔽化し、ネットワークを仮想的に扱えるようにしたものです。論理ネットワークによ り、内部のネットワーク構成を意識することなく、管理対象マシンと接続先のネットワーク の関係を定義できるようになります。 論理ネットワークは、ネットワークを構成するために必要な次の情報で構成され、NIC 番号 との組み合わせで使用されます。NIC 番号は、管理対象マシン上の NIC を特定するための番 号です。

• VLAN、ポートグループ

論理ネットワーク内で使用する VLAN やポートグループを定義します。VLAN やポー トグループの定義により、論理ネットワークに接続する管理対象マシンと他のマシンの ネットワークを分離することができます。論理ネットワークには、通常、VLAN・ポー トグループのどちらかを1つ、または、それぞれ1つずつ設定して利用します。

VLAN やポートグループの実際の割り当て先となるスイッチは指定を省略することが可能です。スイッチの指定を省略した場合は、適切なスイッチが自動で選択されます。

• IPアドレスプール

論理ネットワークに接続する管理対象マシンのネットワークアドレスや払い出す IP アドレスの範囲などを定義します。払い出せる IP アドレスの範囲は1つのサブネットです。論理ネットワークに登録できる IP アドレスプールは IPv4 と IPv6 ごとに1つずつです。イメージ展開の機能を利用する場合に使用します。

静的ルート

管理対象マシンに設定する静的ルートを定義します。

「5.2.18 静的ルート(スタティックルート)とは (780ページ)」、「5.5.7 静的ルート設定 (809ページ)」を参照してください。

・ パケットフィルタリングルール(ファイアウォール)

外部ネットワークとの境界に配置されているファイアウォールに適用する不正アクセ スを防ぐためのパケットフィルタリングルールを定義します。

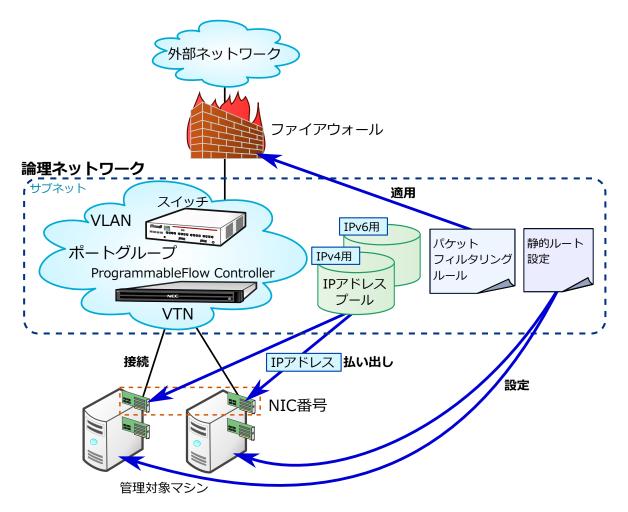
「5.2.14 ファイアウォールとは (777 ページ)」、「5.5.5 ファイアウォール (805 ページ)」を参照してください。

• 仮想テナントネットワーク(VTN)(ルータ、P-Flow)

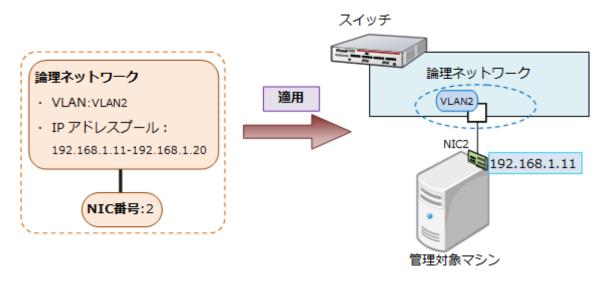
ProgrammableFlow のネットワークを使用する場合、論理ネットワークに割り当てる仮 想テナントネットワーク(VTN)の定義を行います。事前に ProgrammableFlow コント ローラのサブシステムを登録し、対象論理ネットワークの[ネットワーク仮想化]の設定 を「Programmable Flow」にする必要があります。VTN の設定では、仮想ルータと仮想 ブリッジの定義を行うことが可能です。

「5.5.6 ProgrammableFlow(P-Flow) (806 ページ)」を参照してください。

論理ネットワークに登録できる IP アドレスプールは1つのため、論理ネットワークで定義できるネットワークの範囲は1つのサブネットです。



SigmaSystemCenter は、リソース割り当てなど運用操作の際に、NIC 番号と論理ネットワークの関連付けの定義に従って、ネットワークの制御を実行します。NIC 番号は、制御対象のNIC と NIC に接続するスイッチを特定するための情報として使用されます。VLAN の情報は、スイッチ上のポートやポートグループに割り当てる VLAN の情報として使用され、IP アドレスプールの情報は、指定した NIC 番号の NIC に設定する IP アドレスの情報として使用されます。



#### (2)論理ネットワークと NIC の接続関係

論理ネットワークと NIC の組み合わせについて、1 対1 だけでなく、片方が複数の1 対 n の 関係で設定する場合があります。

#### NIC と論理ネットワークが1対n

1 つの NIC に対して複数の論理ネットワークが関係する場合として、対象の環境により、以下の構成があります

物理環境の場合

物理スイッチ上の1つのポートに対し、複数のVLANを割り当てる構成があります。 ポートベースVLANでは、1つのポートに対し複数のVLANを割り当てることはでき ないので、この場合は、VLANはタグベースVLANを指定する必要があります。

仮想環境の場合

仮想マシン上の仮想 NIC に対して、複数の論理ネットワークを割り当てることはできません。

仮想マシンサーバ上の物理 NIC に対しては、複数の論理ネットワークを割り当てるこ とが可能ですが、物理環境と同様に物理スイッチ側のポートはタグベース VLAN での 利用となります。

仮想スイッチ側の構成は、仮想スイッチ上の複数のポートグループを物理 NIC に割り 当てる構成となります。ただし、仮想スイッチについては、1 つの物理 NIC に対して、 複数の仮想スイッチを割り当てることができません。そのため、NIC に割り当てる複数 の論理ネットワークに対して、スイッチ名を設定する場合は、同一の仮想スイッチ名を 設定する必要があります。

#### NIC と論理ネットワークがn対1

1 つの論理ネットワークに対して複数の NIC が関係する場合として、NIC を冗長化構成にしたときがあります。SigmaSystemCenter は、このケースにも設定できるようになっています。 ただし、IP アドレスプールの設定は使用できません。

なお、物理環境でNICを冗長化した場合のSigmaSystemCenterの利用方法は、「ネットワークアダプタ冗長化構築資料」を参照してください。

#### (3)論理ネットワークの適用可能な範囲の設定

論理ネットワークには、次の2種類の公開範囲の設定があります。

• Public

利用可能な範囲が限定されない論理ネットワークです。[運用]ビュー上のすべてのグ ループ/モデルプロパティ、ホスト設定で、Publicのすべての論理ネットワークを利用す ることができます。

• Private

指定のテナント配下のみで利用することができる論理ネットワークです。Privateの論 理ネットワークを作成するときに、割り当てるテナントを指定して利用します。[運用] ビューのグループ/モデルプロパティ、ホスト設定では、上位のテナントに割り当てら れた Private の論理ネットワークが利用可能となります。上位のテナントに割り当てら れていない Private の論理ネットワークは利用できません。

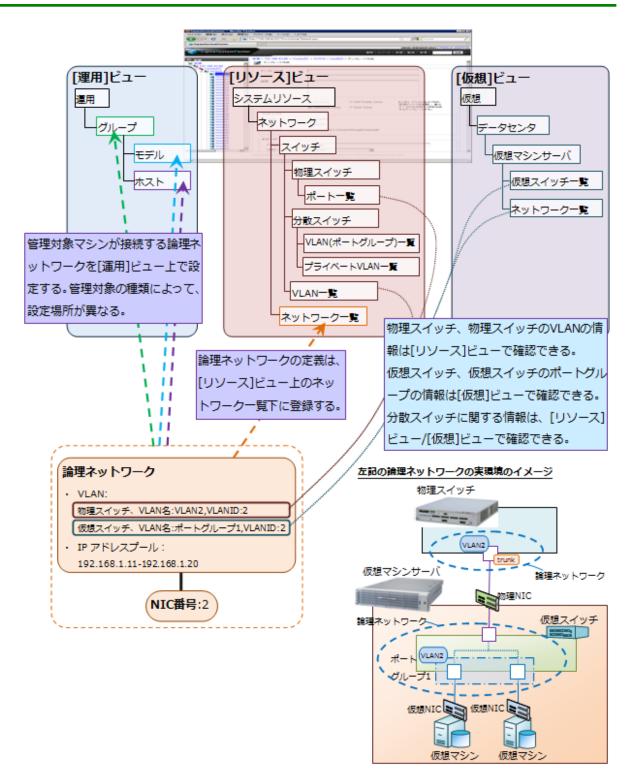
### 5.5.2 論理ネットワークの定義場所

Web コンソール上の論理ネットワークの定義場所について説明します。

[リソース]ビューの論理ネットワーク一覧に論理ネットワークを登録します。ここで、論理 ネットワークを構成する VLAN と IP アドレスプールの情報を定義します。

[運用]ビュー上では、グループ、モデル、ホスト(マシンプロファイル)のいずれかの設定上 で、管理対象マシンが参加する論理ネットワークの指定を NIC 番号との組み合わせで行い ます。設定場所は、次のように管理対象の種類により異なります。

管理対象 マシンの 種類	設定場所	備考
物理マシ ン	・[運用]ビューーグループプロパティ 設定-[ネットワーク設定]タブ ・[運用]ビューーモデルプロパティ設 定-[ネットワーク設定]タブ	設定した論理ネットワークに仮想設定が含まれてい た場合、仮想設定は無視します。 両方に設定がある場合は、モデルプロパティ設定- [ネットワーク設定]タブが優先され、グループプロパ ティ設定-[ネットワーク設定]タブの設定は無視さ れます。
仮想マシ ンサーバ	・[運用]ビューーグループプロパティ 設定-[ネットワーク設定]タブ ・[運用]ビューーモデルプロパティ設 定-[ネットワーク設定]タブ	両方に設定がある場合は、モデルプロパティ設定- [ネットワーク設定]タブが優先され、グループプロパ ティ設定-[ネットワーク設定]タブの設定は無視さ れます。
仮想マシ ン	[運用]ビューー各プロパティ設定- [マシンプロファイル]タブのネット ワーク情報	マシンプロファイルは、グループ、モデル、ホスト の各階層で設定が可能です。



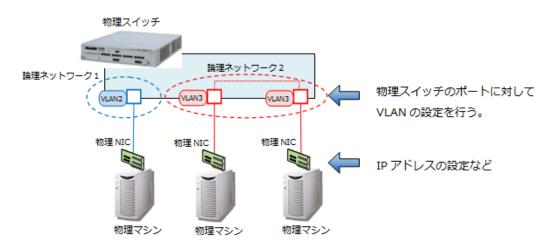
### 5.5.3 論理ネットワークへの追加と削除の実動作

SigmaSystemCenter により行われる管理対象マシンの論理ネットワークへの追加と削除は、 対象となる環境により異なる方法で実現しています。

#### (1)物理環境の場合

物理環境の場合、管理対象マシンに接続されている物理スイッチのポートの VLAN 設定を 制御することにより、対象マシンの論理ネットワークへの追加と削除を行います。同じ VLAN が割り当てられている複数の管理対象マシンの間でネットワークが構成されます。

管理対象マシンの IP アドレスは、イメージ展開の機能を利用して設定を行うことが可能です。「1.4 イメージ展開について(143ページ)」を参照してください。



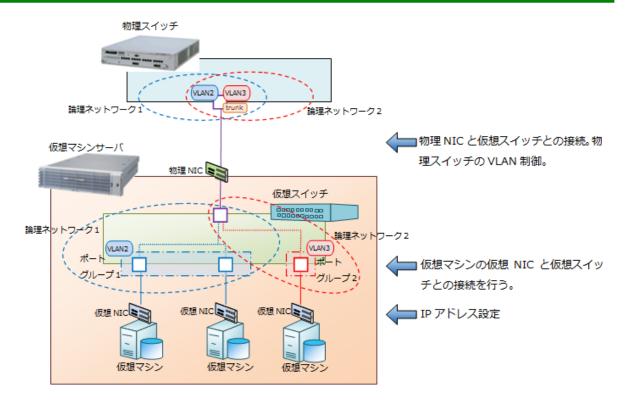
物理スイッチの VLAN の制御は NetvisorPro 経由で行います。

#### (2)仮想環境の場合

仮想環境の場合、仮想マシンの仮想 NIC とポートグループに対して、関連付けの設定を行うことで、対象の仮想マシンの論理ネットワークへの追加と削除を行います。同じポートグループに属する複数の仮想マシンの間でネットワークが構成されます。また、ポートグループに VLAN を割り当てる場合、他の仮想マシンサーバ上の同一 VLAN に属する仮想マシン とネットワークを構成することが可能になります。

仮想マシンの IP アドレスは、イメージ展開の機能を利用して設定を行うことが可能です。 「1.4 イメージ展開について(143ページ)」を参照してください。

仮想環境のネットワーク制御は、仮想化基盤製品経由で行います。ただし、仮想マシンサーバの物理 NIC に接続する物理スイッチの VLAN 制御については、NetvisorPro 経由で行います。



### 5.5.4 IP アドレスプール

IP アドレスプールは、論理ネットワークを構成する要素の1つで、管理対象マシンにセット する IP アドレス群を貯めておき、必要時に IP アドレスを払い出す仕組みを持った機能で す。イメージ展開の機能により構築する管理対象マシンに割り当てる IP アドレスを自動で 設定する場合に本機能を使用します。イメージ展開については、「1.4 イメージ展開につい て(143ページ)」を参照してください。

IP アドレスプールは、IPv4 と IPv6 の各 IP のバージョンごとに、設定を行うことができます。

[運用]ビュー上でマスタマシン登録を除く次の稼動の操作を行うと、対象ホストの設定に対して IP アドレスの払い出しが行われます。

- リソース割り当て
- 新規リソース割り当て
- スケールアウト
- 用途変更

このとき、操作対象のホストに関連する設定では、次の設定になっている必要があります。 条件を満たさない場合は、IPアドレスの払い出しは行われません。

- ・ 操作対象のホスト設定上で、対象の NIC に IP アドレスの設定がない
- 操作対象のグループ/モデル/マシンプロファイルで指定されている論理ネットワークに IP アドレスプールの設定がある

上記の払い出しの確認は、IPv4 と IPv6 の各 IP のバージョンごとに行われます。たとえば、 IP アドレスプールに IPv4 と IPv6 の両方の設定がある場合、両方のアドレスの払い出しについて、確認が行われます。

IP アドレスの払い出しが行われると、対象となったホスト設定では、払い出された IP アドレスが設定された状態になります。ホスト設定を確認することで払い出された IP アドレス を確認することができます。IP アドレスプールから払い出されてホスト設定に設定された IP アドレスは、ホスト設定で明示的に指定された場合と同様に使用されます。

次の操作を行うとホスト設定への IP アドレス設定の適用は解除され、払い出された IP アドレスは IP アドレスプールに回収されます。

- 割り当て解除
- スケールイン
- 用途変更(いったん、回収された後、用途変更先で IP アドレスプールの設定がある場合、再度払い出しが行われる)

IP アドレスプールから払い出される IP アドレスは、IP アドレスプール内で一意です。複数 のホストに同じ IP アドレスが重複して払い出されることはありません。複数のグループ/モ デル/マシンプロファイルに対して、同一の論理ネットワークが設定されている場合、その グループ/モデル/マシンプロファイル共通で一意の IP アドレスが払い出されます。また、ホ スト設定に手動で設定された IP アドレスが、IP アドレスプールの払い出し範囲と重複する 場合、その IP アドレスは払い出されません。

IP アドレスプールの払い出し対象のホストの OS に対して直接 IP アドレスを設定する場合、直接設定する IP アドレスは IP アドレスプールと重複しないように設定する必要があります。設定が重複する場合、複数のホストが同じ IP アドレスで動作する可能性があります。 重複する可能性がある IP アドレスは、後述の図のように、IP アドレスプールに払い出しの除外対象として登録してください。

なお、SigmaSystemCenter で IP アドレスプールからの IP アドレス払い出し機能を使用せず、 DHCP で払い出された IP アドレスを使用する運用の場合は、次のように IP アドレスプール を使用しない設定にする必要があります。

- ・ 操作対象のホスト設定上で、対象の NIC に IP アドレスの設定がない
- 操作対象のグループ/モデル/マシンプロファイルで指定されている論理ネットワークに IP アドレスプールの設定がない

または、論理ネットワークの指定がない

IP アドレスプールは、次の設定で構成されます。

プール名:

IP アドレスプールの名前を指定します。

• サブネットマスク(IPv4のみ):

払い出す IP アドレスのサブネットマスクを指定します。IP アドレスプールが払い出す IP アドレスは、割り当てる IP アドレスの範囲の指定とサブネットマスクの指定の組み 合わせで決定します。

・ サブネットプレフィックス長(IPv6のみ):

払い出す IP アドレスのサブネットプレフィックス長を指定します。IP アドレスプール が払い出す IP アドレスは、割り当てる IP アドレスの範囲の指定とサブネットプレ フィックス長の組み合わせで決定します。

• ゲートウェイ:

ゲートウェイの IP アドレスを設定します。

• 割り当てる IP アドレス範囲:

払い出す IP アドレスの範囲を指定します。サブネットマスクが設定されている必要があります。

- 名前:

メモとして使用します。

- 開始アドレス、終了アドレス:

払い出すIPアドレスの範囲を設定します。

- Public IP(IPv4 のみ):

表示用に使用する IP アドレスです。外部ネットワークから見える管理対象マシンの IP アドレスが NAT で変換される場合に使用します。Public IP は、ポータルサイトなどで閲覧することができます。

- 管理用 IP アドレスにする(IPv4 のみ):

払い出す IP アドレスを管理用 IP アドレスとして使用するかどうかを指定します。 同一ホスト上の複数の NIC に管理用 IP アドレスにする指定がある場合は、小さい NIC 番号の NIC に適用された IP アドレスが管理用 IP アドレスとして設定されま す。ホスト設定に明示的に管理用 IP アドレスの指定がある場合は、ホスト設定の 管理用 IP アドレスの指定が優先されます。

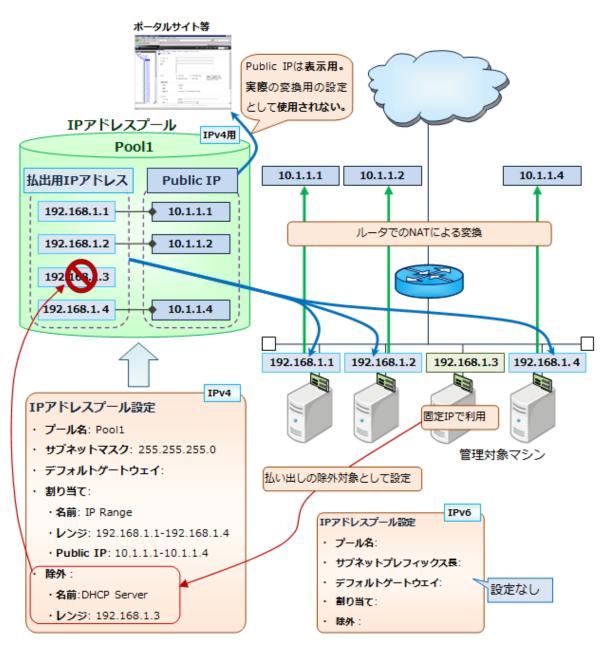
除外する IP アドレス範囲:

払い出しを除外する IP アドレスの範囲を指定します。複数追加が可能です。次の情報 で構成されます。

- 名前:

メモとして使用します。

- 開始アドレス、終了アドレス: 除外する IP アドレスの範囲を設定します。範囲で指定する以外に、終了アドレス を省略して、単一アドレスの指定ができます。 次の図は、IP アドレスプールの利用イメージです。



次の表では、SigmaSystemCenterの各利用方法について、IPアドレスプールの払い出しの動作と管理対象マシンへのIPアドレスの適用の動作の関係を説明しています。対象のグループ/モデル/マシンプロファイルにIPアドレスプールが設定された論理ネットワーク設定を指定していることを前提とします。

操作対象	SigmaSystemCenter の 利用内容	IP アドレスプー ルからの IP アド レスの払い出し	SigmaSystemCenter の IP アドレスの適用動作
物理マシン	<ul> <li>管理対象マシンに対して、展開型ディスクイメージの配布が伴う操作を実行する。</li> <li>ホストの設定に IP アドレスの指定はなし。</li> </ul>	実行される	IP アドレスプールから払い出さ れた IP アドレスが管理対象マシ ンに適用されます。

操作対象	SigmaSystemCenter の 利用内容	IP アドレスプー ルからの IP アド レスの払い出し	SigmaSystemCenter の IP アドレスの適用動作
	<ul> <li>管理対象マシンに対して展開 型ディスクイメージの配布が 伴う操作を実行する。</li> <li>ホストの設定で IP アドレス の指定がある。</li> </ul>	実行されない	ホスト設定で指定した IP アドレ スが管理対象マシンに適用され ます。
	<ul> <li>管理対象マシンに対してフル バックアップ型ディスクイ メージの配布が伴う操作を実 行する。</li> <li>ホストの設定に IP アドレス の指定はなし。</li> </ul>	実行されるが、有 効に使用されな い。	フルバックアップ型ディスクイ メージを使用しているため、固 有情報反映の動作はなく、管理 対象マシンに対して IP アドレス プールから払い出された IP アド レスプールに管理用 IP アドレス にする指定がある場合は、払い 出された管理用 IP アドレスが管 理対象マシンの IP アドレスが管 理対象マシンの IP アドレスと一 致しない問題が考えられます。 IP アドレスプールではなく、ホ スト設定で明示的に管理用 IP ア ドレスを指定するようにしてく ださい。
	<ul> <li>マスタマシン登録を実行する。</li> <li>ホストの設定に IP アドレスの指定はなし。</li> </ul>	実行されない	マスタマシン登録の操作を行った場合は、IP アドレスプールからの払い出しは行われません。マスタマシン登録の対象マシンに対して管理用 IP アドレスの設定を行いたい場合は、ホスト設定で明示的に管理用 IP アドレスを指定してください。なお、ホスト設定で明示的に IP アドレスの指定を行った場合も、マスタマシン登録の場合はソフトウェア配布が実行されず、固有情報反映の動作はないので管理対象マシンへ IP アドレスの適用は行われません。
	<ul> <li>チーミングの設定があるマシンに対して操作を行う。</li> </ul>	サポート対象外	チーミングの設定を行う場合 は、IP アドレスプールではなく、 ホスト設定で明示的に IP アドレ スの設定を行ってください。
仮想マシンサー バ	<ul> <li>仮想マシンサーバに対して操作を行う。</li> </ul>	サポート対象外	仮想マシンサーバについては、 IP アドレスプールではなく、ホ スト設定で明示的に IP アドレス の設定を行ってください。
仮想マシン	<ul> <li>新規リソース割り当てやリ ソース割り当ての操作を実行 する。</li> <li>ホストの設定に IP アドレス の指定はなし。</li> </ul>	実行される	IP アドレスプールから払い出さ れた IP アドレスが管理対象マシ ンに適用されます。
	<ul> <li>新規リソース割り当てやリ ソース割り当ての操作を実行 する。</li> </ul>	実行されない	ホスト設定で指定した IP アドレ スが管理対象マシンに適用され ます。

操作対象	SigmaSystemCenter の 利用内容	IP アドレスプー ルからの IP アド レスの払い出し	SigmaSystemCenter の IP アドレスの適用動作
	<ul> <li>ホストの設定に IP アドレス の指定がある。</li> </ul>		
	<ul> <li>マスタマシン登録を実行する。</li> <li>ホストの設定に IP アドレスの指定はなし。</li> </ul>	実行されない	マスタマシン登録の操作を行っ た場合は、IP アドレスプールか らの払い出しは行われません。 ホスト設定で明示的に IP アドレ スを設定した場合も、マスタマ シン登録ではソフトウェア配布 が実行されないので、管理対象 マシンへ IP アドレスの適用は行 われません。

### 5.5.5 ファイアウォール

論理ネットワークのファイアウォールの設定は、外部ネットワークとの境界に配置されているファイアウォールの指定と不正アクセスを防ぐためのパケットフィルタリングルールの 定義の組み合わせで行い、任意のタイミングで設定した内容を対象のファイアウォールに適 用して、利用します。

ファイアウォールについては、「5.2.14 ファイアウォールとは(777 ページ)」、「5.2.15 パ ケットフィルタリングルール(778 ページ)」、「5.2.16 Network Address Translation(NAT)/ Source Network Address Translation(SNAT)(778 ページ)」も参照してください。

論理ネットワークのファイアウォールの設定は、論理ネットワークの設定の[ファイア ウォール]タブ上で設定します。次の設定項目があります。

• ファイアウォール

指定対象となるファイアウォールは事前に登録しておく必要があります。[リソース] ビュー→[ファイアウォール]→[FW 追加]を実行して登録を追加することができます。

• パケットフィルタリングルール

対象のファイアウォールに適用するパケットフィルタリングルールを設定します。

論理ネットワークでは、以下の2つの方法でパケットフィルタリングルールを指定する ことができます。それぞれの方法を混在で複数指定することが可能です。

- 定義済みのファイアウォールプロファイルの指定

ファイアウォールプロファイルとは、複数のパケットフィルタリングルールを定義 することが可能なプロファイルで、利用するためにはあらかじめ作成しておく必要 があります。プロファイルを定義しておくことで、パケットフィルタリングルール の設定の再利用がしやすいといったメリットがあります。[リソース]ビュー→ [ファイアウォール]→[FW プロファイル - 追加]で作成することができます。

パケットフィルタリングルール単体の指定(ユーザ定義)
 ファイアウォールプロファイルを使用せずにパケットフィルタリングルールを定義する方法です。

• アドレス変換のオプション

アドレス変換のオプションを有効にした場合、IP アドレスプールのアドレスプールの IP レンジと Public IP の設定を基に作成されるアドレス変換ルール(NAT)をファイア ウォールに適用することができます。

論理ネットワークに定義したファイアウォールの設定は、論理ネットワークの詳細の画面に て、次の操作でファイアウォールに適用したり、削除したりすることができます。

• [FW 設定有効]

定義したパケットフィルタリングルールを指定のファイアウォールに適用する場合に 実行します。

• [FW 設定再適用]

適用後に変更した設定をファイアウォールに適用する場合に実行します。

• [FW 設定無効]

SigmaSystemCenter からファイアウォールに適用した定義を削除する場合に実行します。

### 5.5.6 ProgrammableFlow(P-Flow)

論理ネットワークの P-Flow 設定では、管理対象マシンが接続する仮想テナントネットワーク(VTN)の定義を行います。任意のタイミング、あるいは、ネットワークに接続する管理対象マシンに対する操作実行時に、設定した内容を対象の ProgrammableFlow コントローラ(PFC)に適用して、利用します。

また、[リソース]ビューから、ProgrammableFlow コントローラ(PFC)に対して、適用済の設 定を削除することも可能です。

ProgrammableFlow については、「5.2.17 ProgrammableFlow(P-Flow)とは (778 ページ)」、 「5.3.7 ProgrammableFlow(P-Flow)制御を行うためにシステム構成 (787 ページ)」、 「5.3.8 ProgrammableFlow(P-Flow)制御を行うために必要な準備 (787 ページ)」も参照してく ださい。

### (1)P-Flow 設定の定義と適用

論理ネットワークの P-Flow 設定は、論理ネットワークの設定の[P-Flow]タブ、[ルータ]タブ 上で設定します。各タブを表示するために、論理ネットワークの[ネットワーク仮想化]の設 定を「Programmable Flow」にする必要があります。

定義対象の VTN の名前は、通常、論理ネットワークの名前が使用されます。後述の[論理 ネットワーク名に別名を指定する。]のチェックをオンにして、明示的に VTN 名を指定する ことも可能です。

各タブには次の設定項目があります。

• [P-Flow]タブ

- PFC

指定対象となる ProgrammableFlow コントローラは事前に登録しておく必要があり ます。[管理]ビュー→[サブシステム]→[追加]を実行して登録することができます。

ProgrammableFlow コントローラが1台しか登録されていない場合、本項目は表示されせん。

\* [論理ネットワーク名に別名を指定する。]

論理ネットワーク名が VTN の名前として ProgrammableFlow の規約に沿わな い場合は、チェックボックスをオンにして VTN の名前を論理ネットワーク名 と異なる名前で指定します。

また、同じ名前の複数の論理ネットワークを作成することができないため、複数の論理ネットワークで同じ VTN を制御する場合は、本設定で明示的に VTN 名を指定してください。

入力できる文字数は31文字以内です。使用できる半角記号は、です。

- 仮想ブリッジ

VTN 上に構築する仮想ブリッジの設定を指定します。

仮想ブリッジは、指定の VLAN ID のタグのパケットを送受信するノード間の通信 が行われるように動作します。

仮想ブリッジは、次の設定で構成されます。

\* ブリッジ名:

仮想ブリッジの名前を指定します。

\* マッピング方式:

物理ネットワークリソースをマッピングする方式を指定します。

vlan-map から変更することはできません。

vlan-map の方式では、ProgrammableFlow のネットワークで該当する VLAN ID のタグのパケットを受信した際、該当する VLAN ID が指定された仮想ブリッジと該当パケットの入り口となった ProgrammableFlow スイッチ上の物理ポートが自動的に接続されます。

\* VLAN ID :

仮想ブリッジに割り当てる VLAN ID を指定します。

- [ルータ]タブ
  - ルータ

VTN上に構築する仮想ルータの設定を指定します。仮想ルータは次に説明するインターフェースやスタティックルーティング情報による IP ルーティングを実施します。

- インターフェース

仮想ルータに登録するインタフェース情報を指定します。各インターフェースに 指定する IP アドレスの情報より、インターフェース間の IP ルーティングが自動的 に実施されます。

インターフェースは、次の設定で構成されます。

\* インターフェース名:

インターフェースの名前を指定します。

\* IP アドレス/サブネットマスク:

インターフェースに登録する IP アドレス情報を指定します。1 つのルータに 同じセグメントの IP アドレスのインタフェースを複数設定することはできま せん。

\* 接続先:

インターフェースの接続先である仮想ブリッジを指定します。ここで指定す る仮想ブリッジは、同じ論理ネットワークの[P-Flow]タブに設定しておく必要 があります。

- スタティックルーティング

仮想ルータに登録するスタティックルーティング情報を指定します。

インターフェースは、次の設定で構成されます。

- \* 宛先 IP アドレス/サブネットマスク:
   ルーティングの条件となる宛先の IP アドレス情報を指定します。
- \* 転送先 IP アドレス:

転送先の IP アドレスを指定します。

論理ネットワークの P-Flow 設定の ProgrammableFlow コントローラへの適用制御は、新規の 設定を適用するときのみ可能です。

論理ネットワークの P-Flow 設定の ProgrammableFlow コントローラに対する適用の制御は、 次の条件のとき、後述の操作を実行すると行われます。

- 新規に P-Flow 設定を行ったとき
- 設定済みの P-Flow 設定を変更したとき(※)

注

(※)既に ProgrammableFlow コントローラに設定が適用済みで設定が重複している場合、操作がエ ラーになる場合があります。この場合、該当する設定の削除を実施してから、再度操作を行ってく ださい。

論理ネットワークの詳細の画面にて、以下の操作で、ProgrammableFlow コントローラに適用 することができます。 • [P-Flow 適用]

定義した P-Flow 設定を指定の ProgrammableFlow コントローラに適用する場合に実行 します。

また、論理ネットワークに接続する定義が行われた管理対象マシンに対して、以下の操作を 実行した場合も、ProgrammableFlow コントローラに設定を適用することができます。

- [リソース割り当て]
- [スケールアウト]
- [マスタマシン登録]
- [マシン置換]
- [マシン用途変更]
- [構成変更]

## (2)設定の削除

ProgrammableFlow コントローラに対して適用を行った設定について、[リソース]ビュー上で ProgrammableFlow コントローラを指定して削除することも可能です。以下の設定を削除す ることができます。

- VTN
- 仮想ルータ
- 仮想ブリッジ

# (3)設定の変更

ProgrammableFlow コントローラに対して適用を行った設定の変更は SigmaSystemCenter から行うことはできません。設定の変更は ProgrammableFlow コントローラ上で行う必要があります。

## 5.5.7 静的ルート設定

論理ネットワークの静的ルート設定は、管理対象マシンに適用する静的ルートの定義を行い ます。

静的ルートについては、「5.2.18 静的ルート(スタティックルート)とは(780ページ)」も参照してください。

論理ネットワークの静的ルート設定は、管理対象マシンに対してイメージ展開の操作を実行 したときに反映されます。イメージ展開については、「1.4.1 イメージ展開の概要(143 ペー ジ)」、「1.4.2 イメージ展開で適用可能な固有情報について(148 ページ)」を参照してくだ さい。 論理ネットワークの静的ルート設定は、論理ネットワークの設定の[静的ルート]タブ上で設 定します。

次の設定項目があります。

- 宛先 IP アドレス
   静的ルートの対象となる宛先の IP アドレスを設定します。
   IPv4 のみ対応してます。
- サブネットマスク
   宛先 IP アドレスのサブネットマスクを設定します。
- 転送先 IP アドレス
   宛先 IP アドレスに設定した IP アドレスをどこに転送するかを設定します。
- メトリック
   静的ルートの優先順位を設定します。

1~9999の範囲で設定します。また、設定をせずに指定を省略することも可能です。 指定を省略した場合、対象の OS の既定値が適用されます。

# 5.6 論理ネットワークへの追加と削除 - 物理環境

#### 5.6.1 物理スイッチに対する VLAN 制御の基本動作

SigmaSystemCenter は、NetvisorPro を使用して物理スイッチに対し、以下の VLAN の制御が可能です。

- 1. VLAN の作成と削除
- 2. スイッチのポートに対して、VLANの割り当てと割り当て解除
- 3. VLAN の割り当ての際、複数 VLAN の使用可否の設定。

SigmaSystemCenter の VLAN 制御の対象となる VLAN やポートに対して、スイッチの直接操作で設定を変更しないでください。

スイッチの直接操作で設定変更を行った場合、SigmaSystemCenterには反映されません。

既にスイッチ上のみに設定されている VLAN については、SigmaSystemCenter にスイッチと同じ設定を登録することで設定内容を合わせることができます。

#### (1)指定 VLAN の作成と削除

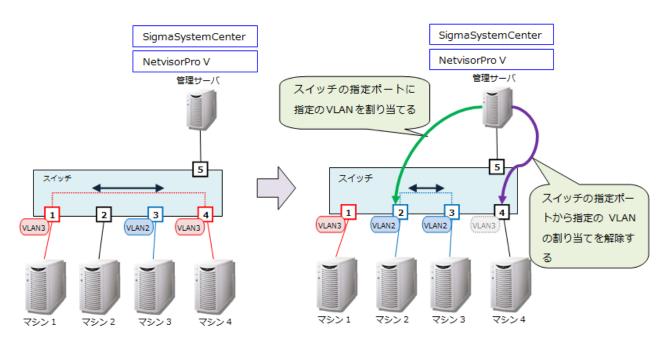
スイッチに対して指定 VLAN の作成と削除を実行します。

(2)ポートに対する指定 VLAN の割り当てと割り当て解除

スイッチの指定ポートに対して、指定の VLAN の割り当てと割り当て解除を実行します。 VLAN の割り当てを行うと、制御対象となったポートは指定 VLAN と同一の VLAN が割り 当てられた他のポートと通信ができるようになります。割り当て解除を行うと、他のポート と通信ができなくなります。

VLAN を割り当てた対象ポート上での複数 VLAN の使用可否については、下記(3)のタグの 指定により切り替わります。

指定 VLAN の割り当てと割り当て解除の動作は、リソース割り当てなど各運用操作を実行 したときに実行されます。「5.6.3 SigmaSystemCenter の操作の際、実行されるネットワーク 制御について(物理環境の場合)(815ページ)」を参照してください。



次の図は VLAN の割り当てと割り当て解除の制御の説明です。

#### (3)ポートに対する複数 VLAN の割り当て可否の指定(タグの使用可否の指定)

VLAN の割り当て処理の際、タグの指定により、制御対象のポートに対して複数 VLAN の 割り当て可否を設定できます。この設定により、制御対象ポートに入力されるイーサーネッ トフレーム内の VLAN タグの利用可否が切り替わります。運用グループやスイッチの各 ポートに対してタグの使用可否の指定を設定することができます

タグの指定がない場合は、制御対象のポートはアクセスポートとして動作するように設定さ れます。タグの指定がある場合は、トランクポートとして動作するように設定されます。

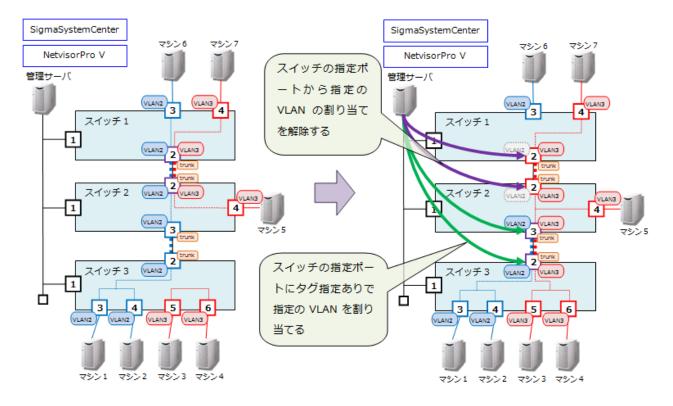
利用する VLAN の種類とタグの指定の関係は次の表のとおりです。

タグの指定	利用する VLAN の種類
あり	タグベース VLAN
なし	ポートベース VLAN

単一のポートに種類の異なる VLAN を混在して設定することはできません。

既に VLAN が割り当てられているポートにタグの指定がある場合、そのポートに対してタ グ指定ありで別の VLAN を割り当てることができます。VLAN 割り当て済みのポートにタ グの指定がない場合、そのポートに対して別の VLAN を割り当てることはできません。

タグ指定があるとき、次の図のように VLAN 制御が実行されます。



# 5.6.2 物理スイッチの VLAN 制御を実行するために必要な設定に ついて

SigmaSystemCenter から物理スイッチの VLAN の制御を行うためには、以下の SigmaSystemCenter の設定が必要です。下記設定を実施する前に、「5.3.2 物理スイッチと物 理ロードバランサの制御を行うために必要な準備(781 ページ)」に記載の作業を行う必要 があります。

1. [リソース]ビュー上で制御対象のスイッチを登録する

[リソース]ビューのスイッチー覧上で、制御対象のスイッチを登録します。

 [リソース]ビュー上で管理対象マシンが接続する論理ネットワークの登録を追加する
 [リソース]ビューの論理ネットワーク一覧上で、管理対象マシンの接続先となる論理 ネットワークを登録します。

追加した論理ネットワークには、VLAN の情報を登録する必要があります。登録した 内容は、VLAN 制御の際にスイッチに割り当てる VLAN の情報として使用されます。 なお、論理ネットワーク上で定義する VLAN を事前に作成しておく必要はありません。VLAN 制御時、指定の VLAN が作成されていない場合、SigmaSystemCenter は自動的に VLAN を作成します。

3. [リソース]ビュー上で制御対象の管理対象マシンの NIC とスイッチのポートとの関連 付け設定を行う

[リソース]ビューのマシンプロパティ設定の[ネットワーク]タブ上で、NIC とスイッチ のポートと関連付けを行います。本関連付けの設定より、VLAN 制御の際に制御対象 のマシンと接続されているスイッチのポートの情報が取り出されます。

4. [運用]ビュー上で管理対象マシンが接続するネットワークと NIC 番号との関連付け設 定を行う

[運用]ビューのグループプロパティの[ネットワーク設定]タブ上で、管理対象マシンが 接続する論理ネットワークと NIC 番号の組み合わせを登録します。

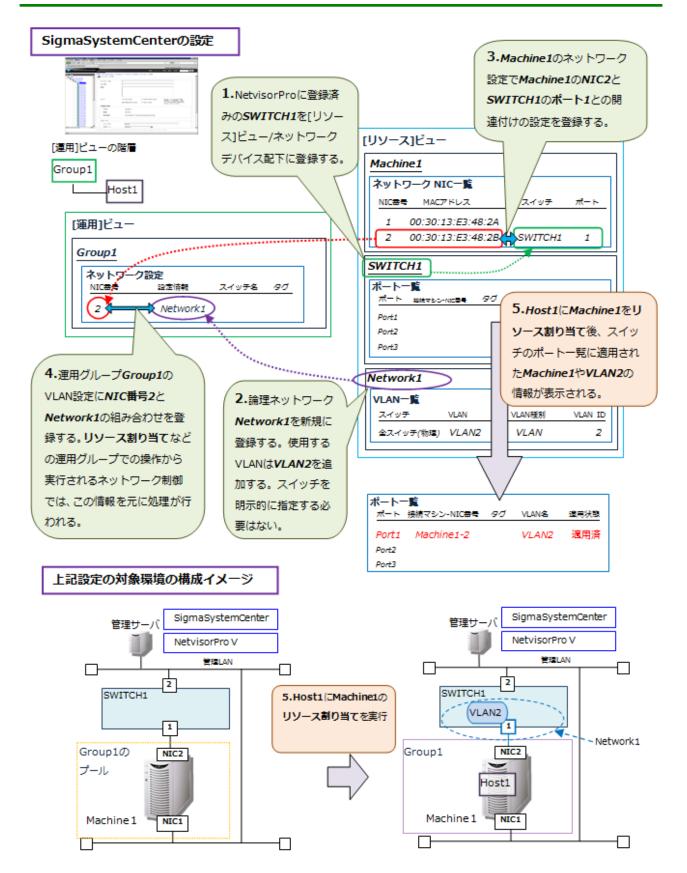
VLAN 制御の際、制御対象のマシンの登録情報から NIC 番号に対応する NIC の情報が 取り出されます。そして、その NIC に関連付けられたスイッチとポートの情報から、 VLAN を割り当てるスイッチとそのスイッチのポートが決定します。

上記の設定を行った上で、「5.6.3 SigmaSystemCenterの操作の際、実行されるネットワーク 制御について(物理環境の場合)(815ページ)」に記載の操作を行うと実際の VLAN の割り 当て/割り当て解除の制御が実行されます。上記設定だけでは、実際の VLAN の割り当て/割 り当て解除の制御は実行されません。

運用操作により、物理スイッチに VLAN が割り当てられたポートの状況は、物理スイッチのポート一覧の画面で確認することができます。以下の情報が表示されます。

- ポートに接続されたマシンと NIC 番号
- タグの使用可否
- 割り当てられている VLAN 名
- VLANの適用状態。以下の状態があります。
  - 適用済:正常に VLAN が割り当てられた状態。
  - 適用処理中: VLAN を割り当て中の状態
  - 適用解除中: VLAN を割り当て解除中の状態
  - 適用エラー: VLAN の割り当て / 割り当て解除が何らかの原因で失敗した場合
  - 未適用(表示上は空欄): VLAN が割り当てられていない状態

物理スイッチの VLAN 関連の設定や操作の利用例を次の図で説明します。



## 5.6.3 SigmaSystemCenter の操作の際、実行されるネットワーク制 御について(物理環境の場合)

SigmaSystemCenter の運用操作を実行したときに、SigmaSystemCenter が行う VLAN 制御の動作について説明します。基本的な VLAN 制御の動作については、「5.6.1 物理スイッチに対する VLAN 制御の基本動作(810ページ)」を参照してください。

以下の項目について説明します。

- 「(1)VLAN 追加/削除 (815 ページ)」
- ・「(2)リソース割り当て/マスタマシン登録/スケールアウト(815ページ)」
- •「(3)割り当て解除/スケールイン(817ページ)」
- 「(4)置換(819ページ)」
- •「(5)用途変更(821ページ)」
- 「(6)直接 VLAN 割り当て/割り当て解除操作(823 ページ)」
- ・「(7)構成変更(824ページ)」

# (1)VLAN 追加/削除

[リソース]ビューの VLAN 一覧の画面上で VLAN 追加/削除を行うことができます。

SigmaSystemCenter から VLAN を追加したとき、既にスイッチ上に VLAN が作成済みの場合 はスイッチへの設定操作がスキップされ、SigmaSystemCenter に作成済みの VLAN が登録さ れます。

ただし、既に VLAN をポートに割り当て済みの場合は、割り当て済みのポートも指定する 必要があります。

SigmaSystemCenter から VLAN を削除したとき、割り当て済みのポートがある場合は同時に 割り当て解除の制御も実行されます。

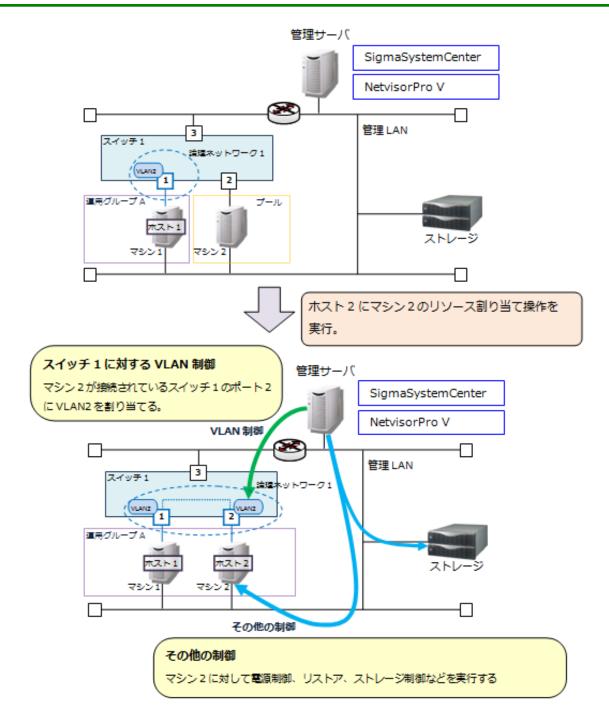
SigmaSystemCenter から VLAN の削除を実行したとき、SigmaSystemCenter と NetvisorPro 上の登録は削除されますが、スイッチ上で VLAN の登録の削除は行われません。

# (2)リソース割り当て/マスタマシン登録/スケールアウト

プール上にある管理対象マシンを運用グループのホストヘリソース割り当て操作を行うと、 操作対象となった管理対象マシンに対して、ホストとして業務で利用できるように一連のプ ロビジョニング処理が行われます。このとき、VLAN 制御もプロビジョニングの処理の1つ として実行されます。マスタマシン登録/スケールアウトも、リソース割り当てと同様の VLAN 制御が実行されます。

VLAN 制御では、リソース割り当てを行う管理対象マシンに繋がっているスイッチのポート に対して、運用グループ設定で指定された VLAN を割り当てる処理が行われます。 制御対象となるスイッチ/マシンや制御内容については、事前に[運用]ビューや[リソース] ビュー上で下記の設定をしておく必要があります。下記の設定がない場合は、VLAN 制御は 実行されません。設定方法の詳細については、「5.6.2 物理スイッチの VLAN 制御を実行す るために必要な設定について(812ページ)」を参照してください。

- 1. [運用]ビュー
  - 管理対象マシンが接続する論理ネットワークとマシン側の NIC 番号の組み合わ せの指定
- 2. [リソース]ビュー
  - 接続先の論理ネットワークの登録。使用する VLAN の情報が必要。
  - 制御対象のスイッチの登録
  - 管理対象マシンの NIC(番号)とスイッチのポートとの関連付けの設定



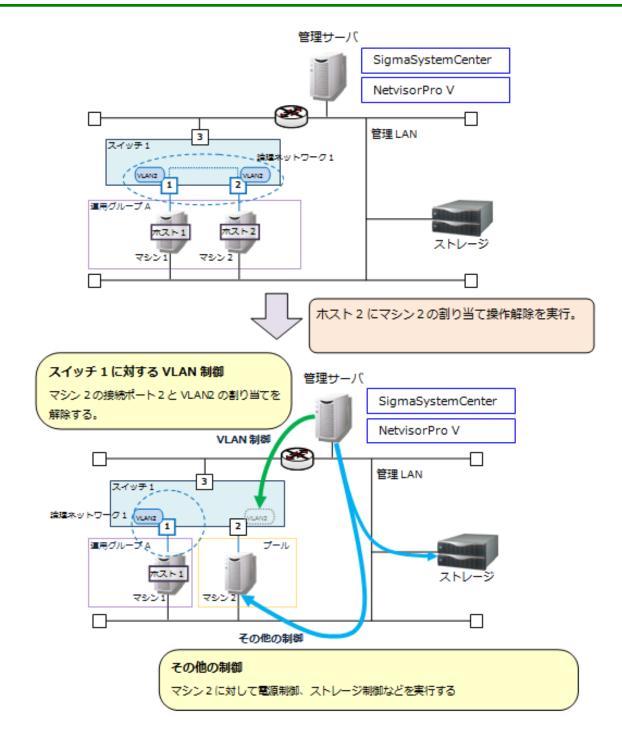
#### (3)割り当て解除/スケールイン

稼動中の運用グループのホストに対して割り当て解除操作を行うと、操作対象となった管理 対象マシンに対して、業務から外すための一連のプロビジョニング処理が行われます。この とき、VLAN 制御もプロビジョニングの処理の1つとして実行されます。スケールインも割 り当て解除と同様の VLAN 制御が実行されます。割り当て解除時、マシンを解体しないを 選択した場合は、VLAN 制御は実行されません。

VLAN 制御では、割り当て解除する管理対象マシンに繋がっているスイッチのポートに対して、運用グループ設定で指定された VLAN の割り当てを解除する処理が行われます。

制御対象となるスイッチ/マシンや制御内容については、事前に[運用]ビューや[リソース] ビュー上で下記の設定をしておく必要があります。下記の設定がない場合は、VLAN 制御は 実行されません。設定方法の詳細については、「5.6.2 物理スイッチの VLAN 制御を実行す るために必要な設定について(812ページ)」を参照してください。

- 1. [運用]ビュー
  - 管理対象マシンが接続する論理ネットワークとマシン側の NIC 番号の組み合わ せの指定
- 2. [リソース]ビュー
  - 接続先の論理ネットワークの登録。使用する VLAN の情報が必要。
  - 制御対象のスイッチの登録
  - 管理対象マシンの NIC(番号)とスイッチのポートとの関連付けの設定



#### (4)置換

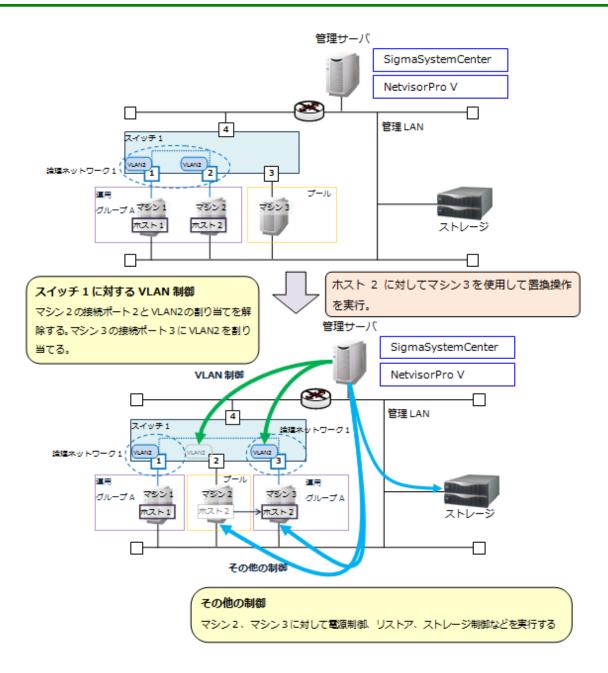
稼動中の運用グループのホストに対して置換操作を行うと、利用中の管理対象マシンから予備機としてプール上で待機している管理対象マシンに使用マシンリソースを切り替えるための一連のプロビジョニング処理が行われます。このとき、VLAN 制御もプロビジョニングの処理の1つとして実行されます。

VLAN 制御では、まず、利用中の管理対象マシンに繋がっているスイッチのポートに対して、運用グループ設定で指定された VLAN の割り当てを解除する処理が行われます。次に、

切り替え先となる管理対象マシンに繋がっているスイッチのポートに対して、運用グループ 設定で指定された VLAN を割り当てる処理が行われます。

制御対象となるスイッチ/マシンや制御内容については、事前に[運用]ビューや[リソース] ビュー上で下記の設定をしておく必要があります。設定方法の詳細については、「5.6.2 物 理スイッチの VLAN 制御を実行するために必要な設定について(812ページ)」を参照して ください。

- 1. [運用]ビュー
  - 管理対象マシンが接続する論理ネットワークとマシン側の NIC 番号の組み合わ せの指定
- 2. [リソース]ビュー
  - 接続先の論理ネットワークの登録。使用する VLAN の情報が必要。
  - 制御対象のスイッチの登録
  - ・ 管理対象マシンの NIC(番号)とスイッチのポートとの関連付けの設定(**※置換元マ** シンと置換先マシンの両方に設定が必要となる。)

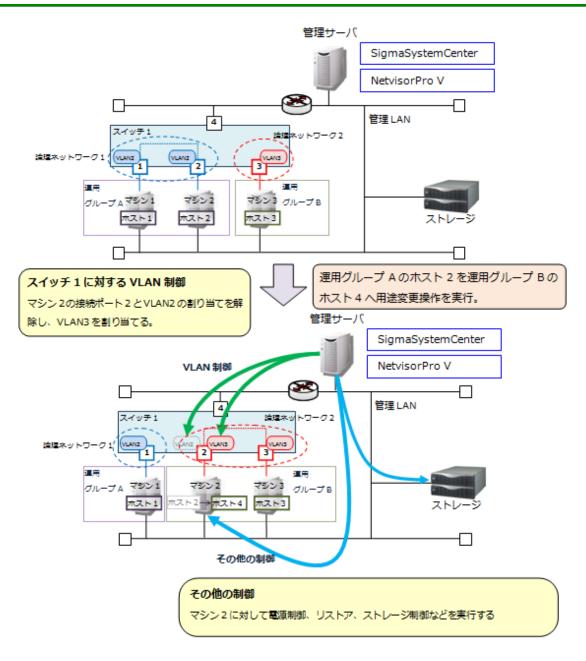


# (5)用途変更

稼動中の運用グループのホストから別の運用グループのホストへ用途変更操作を行うと、操 作対象となった管理対象マシンに対して、稼動する運用グループを変更するための一連のプ ロビジョニング処理が行われます。このとき、VLAN 制御もプロビジョニングの処理の1つ として実行されます。

VLAN 制御では、まず、処理対象の管理対象マシンに繋がっているスイッチのポートに対し て、移動元の運用グループ設定で指定された VLAN の割り当てを解除する処理が行われま す。次に、同じポートに対して、移動先の運用グループ設定で指定された VLAN を割り当 てる処理が行われます。 制御対象となるスイッチ/マシンや制御内容については、事前に[運用]ビューや[リソース] ビュー上で下記の設定をしておく必要があります。設定方法の詳細については、「5.6.2 物 理スイッチの VLAN 制御を実行するために必要な設定について(812ページ)」を参照して ください。

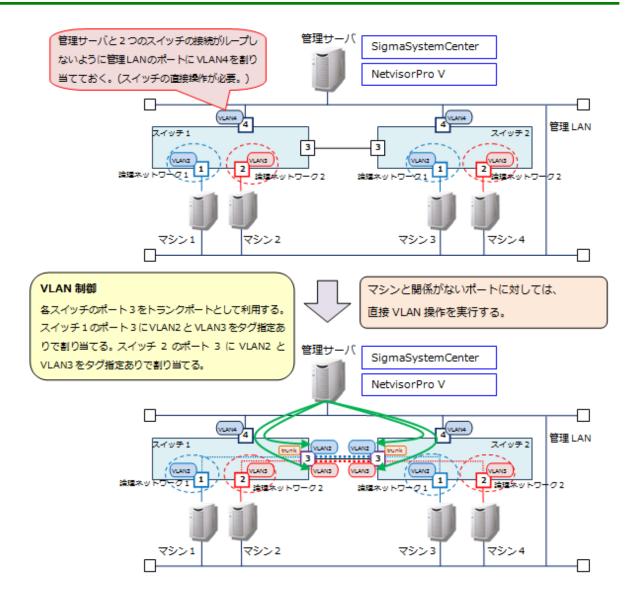
- 1. [運用]ビュー
  - 管理対象マシンが接続する論理ネットワークとマシン側の NIC 番号の組み合わ せの指定
- 2. [リソース]ビュー
  - 接続先の論理ネットワークの登録。使用する VLAN の情報が必要。
  - 制御対象のスイッチの登録
  - 管理対象マシンの NIC(番号)とスイッチのポートとの関連付けの設定



# (6)直接 VLAN 割り当て/割り当て解除操作

[リソース]ビューのポート一覧の画面上で、指定のスイッチ上の指定のポートに対して指定 VLAN の割り当て/割り当て解除の操作を行います。(2)~(5)の操作は一連のプロビジョニン グの処理の一部として VLAN 制御が実行されますが本操作では VLAN 制御のみが単独で行 われます。(2)~(5)の操作での制御対象として設定されているスイッチ上のポートに対し て、本操作を実行する場合は(2)~(5)の操作に影響がでるので注意してください。

制御対象となるスイッチについては、事前に[リソース]ビュー上で登録しておく必要があり ます。



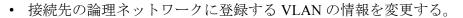
## (7)構成変更

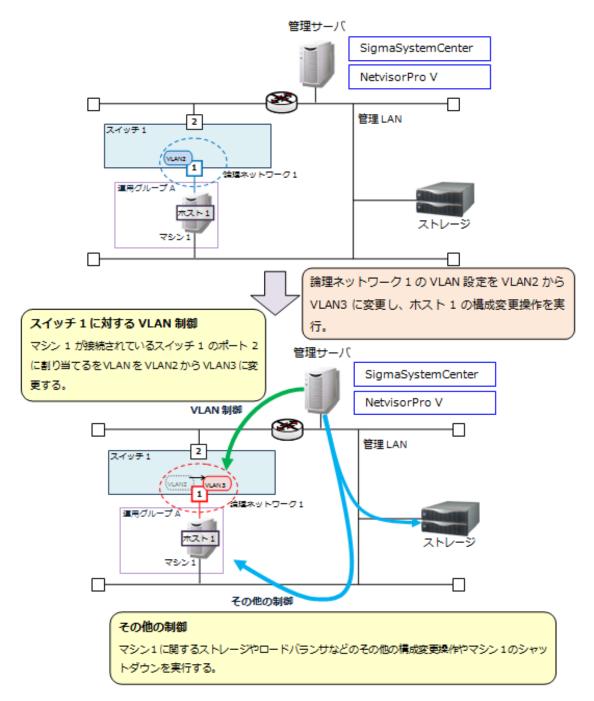
論理ネットワークの設定上で VLAN の定義を変更後に構成変更操作を行うと、処理対象の 管理対象マシンに接続されたスイッチのポートに割り当てる VLAN を定義に合わせて変更 することができます。

構成変更操作では、VLAN 以外にロードバランサやストレージの構成について個別に制御を 実行することが可能です。物理スイッチの VLAN の構成を変更するためには、構成変更操 作の実行時に表示される処理の一覧の中から"VLAN 制御"を選択する必要があります。

"VLAN 制御"では、グループまたはモデルプロパティの[ネットワーク設定]タブに設定された物理スイッチを制御対象とします。グループとモデルプロパティの両方に物理スイッチの設定がある場合、モデルプロパティの設定が優先されます。

変更対象となる VLAN の設定については、事前に[リソース]ビュー上で下記の設定をしてお く必要があります。設定の変更がない場合は、構成変更の操作実行時に VLAN 制御は実行 されません。 1. [リソース]ビュー





# 5.7 論理ネットワークへの追加と削除 - 仮想環境

## 5.7.1 仮想環境のネットワーク制御の対象範囲

SigmaSystemCenter が仮想環境のネットワーク制御を行う対象は、SigmaSystemCenter の使用 方法により異なります。大きく次の3つに分けることができます。 1. 通常の運用操作におけるネットワーク制御

仮想マシンサーバや仮想マシンに対して、[運用]ビュー上で新規リソース割り当てな どの運用操作を行うと、仮想マシンが業務で利用するネットワークに接続できるよう に次の制御対象に処理を行います。

- ・仮想マシンサーバの物理 NIC と接続している物理スイッチのポート
- ・仮想マシンサーバ内の仮想スイッチやポートグループ
- ・仮想マシンの仮想 NIC

本動作について、次節以降で詳細に説明します。

なお、通常の運用操作では、管理 LAN 側の仮想マシンサーバの設定(VMware の場合、 ServiceConsole や VMKernel のポートグループや IP アドレスの設定など)の処理を行う ことができません。そのため、これらの設定については仮想化基盤製品を使用して仮 想マシンサーバに対して直接設定を行う必要があります。仮想マシンサーバ上のネッ トワークの設定をすべて一通り自動で行うためには、下記の仮想マシンサーバプロビ ジョニングを利用する必要があります。

2. 仮想マシンサーバプロビジョニングにおけるネットワーク制御

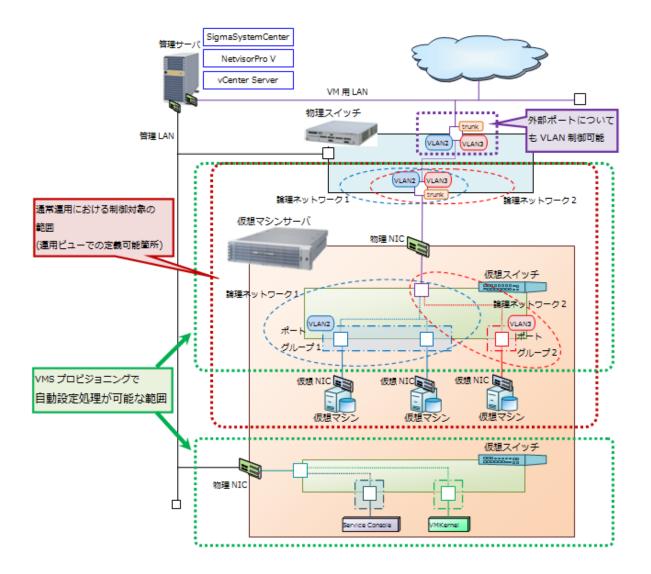
仮想マシンサーバプロビジョニングは、仮想マシンサーバのインストールとインス トール後の設定を自動化する機能です。仮想マシンサーバ内にあるネットワーク関係 の設定についても、仮想マシンサーバプロビジョニングにより、仮想マシンの作成や Migration が可能な状態になるように処理が行われます。

仮想マシンサーバプロビジョニングの使用方法については本書では説明しません。 「SigmaSystemCenter 仮想マシンサーバ(ESX)プロビジョニング ソリューションガイ ド」を参照してください。

3. 物理スイッチの外部ポートに対する VLAN 制御

仮想マシンサーバと直接接続していない物理スイッチのポートは、上記 1.の制御対象 の範囲から外れます。これらのポートに対しても、VLAN の制御を行うことが可能で す。「5.6.3 SigmaSystemCenter の操作の際、実行されるネットワーク制御について(物 理環境の場合)(815ページ)」の「(6)直接 VLAN 割り当て/割り当て解除操作(823ペー ジ)」を参照してください。

次の図は、VMware の環境の場合の説明です。



## 5.7.2 仮想環境のネットワーク制御の基本動作

前節に記載の通常の運用操作により、SigmaSystemCenter は、仮想化基盤製品や NetvisorPro を利用して、次の3種類の仮想環境のネットワーク制御を実行することができます。

1. 仮想マシンサーバの物理スイッチ側ネットワークへの追加/削除

リソース割り当てやマスタマシン登録の操作により、仮想マシンサーバを運用グルー プ上で稼動する操作を行うと、SigmaSystemCenter は操作対象の仮想マシンサーバの物 理 NIC と接続している物理スイッチのポートに対して VLAN の制御を行います。こ の制御は、制御対象の物理スイッチ上にある論理ネットワークと仮想マシンサーバの ホスト情報との関連付けの定義を元に行われます。

物理スイッチの制御を SigmaSystemCenter から行うためには、NetvisorPro が必要となります。SigmaSystemCenter から物理スイッチの制御を行わない場合は、物理スイッチ に対して直接 VLAN の設定を行う必要があります。

2. 仮想マシンサーバの仮想スイッチ側ネットワークへの追加/削除

リソース割り当てやマスタマシン登録の操作により、仮想マシンサーバを運用グルー プ上で稼動する操作を行うと、SigmaSystemCenter は操作対象の仮想マシンサーバの物 理 NIC と仮想マシンサーバ内の仮想スイッチやポートグループとの接続の処理を行 います。この制御は、制御対象の仮想スイッチ上にある論理ネットワークやポートグ ループと仮想マシンサーバのホスト情報との関連付けの定義を元に行われます。

このとき、接続対象の仮想スイッチが仮想マシンサーバ内に存在しない場合は、仮想 スイッチの作成を行います。また、ポートグループが存在しない場合、ポートグルー プの作成を行います。

SigmaSystemCenter から物理 NIC と仮想スイッチの接続の制御を行わない場合は、仮想 化基盤製品に対して直接仮想スイッチなどの設定を行う必要があります。

3. 仮想マシンの仮想ネットワークへの追加/削除

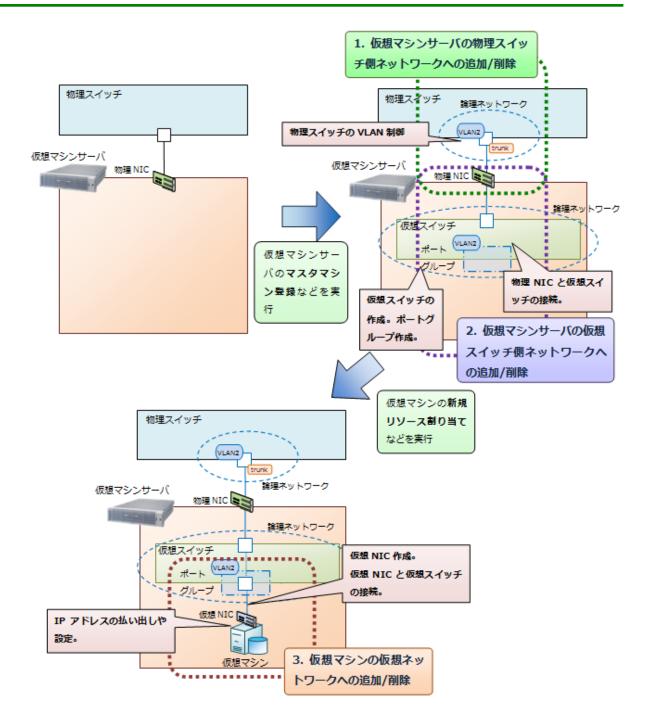
新規リソース割り当てやリソース割り当てなどの操作により、仮想マシンを運用グ ループ上で稼動する操作を行うと、SigmaSystemCenterは操作対象の仮想マシンの仮想 NICと仮想マシンが動作する仮想マシンサーバ内の仮想スイッチやポートグループと の接続の処理を行います。この制御は、制御対象の仮想スイッチ上にある論理ネット ワークやポートグループと仮想マシンのホスト情報との関連付けの定義を元に行われ ます。

このとき、新規に仮想マシンを作成する場合は、仮想 NIC の作成を行います。

その他、IP アドレスの払い出しや設定の処理を行います。

接続先の仮想スイッチやポートグループは、上記"2. 仮想マシンサーバの仮想スイッチ 側ネットワークへの追加/削除"などの操作により、事前に作成しておく必要がありま す。

複数の仮想マシンサーバ上に存在する仮想マシンを同一の論理ネットワークに接続する環 境を構築するためには、上記の3種類の制御で使用する論理ネットワークは同一のものを指 定する必要があります。



# 5.7.3 仮想環境のネットワーク制御を実行するために必要な設定について

ネットワーク制御の種類別に設定方法を説明します。

#### (1)仮想マシンサーバの物理スイッチ側ネットワークへの追加/削除

SigmaSystemCenter から物理スイッチの VLAN の制御を行うために、以下の SigmaSystemCenter の設定が必要です。下記設定を実施する前に、「5.3.4 仮想環境のネット ワーク制御を行うために必要な準備(783 ページ)」を行う必要があります。

- [リソース]ビュー上で制御対象のスイッチを登録する
   [リソース]ビューのスイッチー覧上で、制御対象のスイッチを登録します。
- 2. [リソース]ビュー上で仮想マシンサーバが接続する論理ネットワークの登録を追加す る

[リソース]ビューの論理ネットワーク一覧上で、仮想マシンサーバの接続先となる論 理ネットワークを登録します。

追加した論理ネットワークには、VLAN の情報を登録する必要があります。登録した 内容は、VLAN 制御の際にスイッチに割り当てる VLAN の情報として使用されます。

なお、論理ネットワーク上で定義する VLAN を事前に作成しておく必要はありません。VLAN 制御時、指定の VLAN が作成されていない場合、SigmaSystemCenter は自動的に指定の VLAN を作成します。

3. [リソース]ビュー上で制御対象の管理対象マシンの NIC とスイッチのポートとの関連 付け設定を行う

[リソース]ビューのマシンプロパティ設定の[ネットワーク]タブ上で、NIC とスイッチ のポートと関連付けを行います。本関連付けの設定より、VLAN 制御の際に制御対象 のマシンと接続されているスイッチのポートの情報が取り出されます。

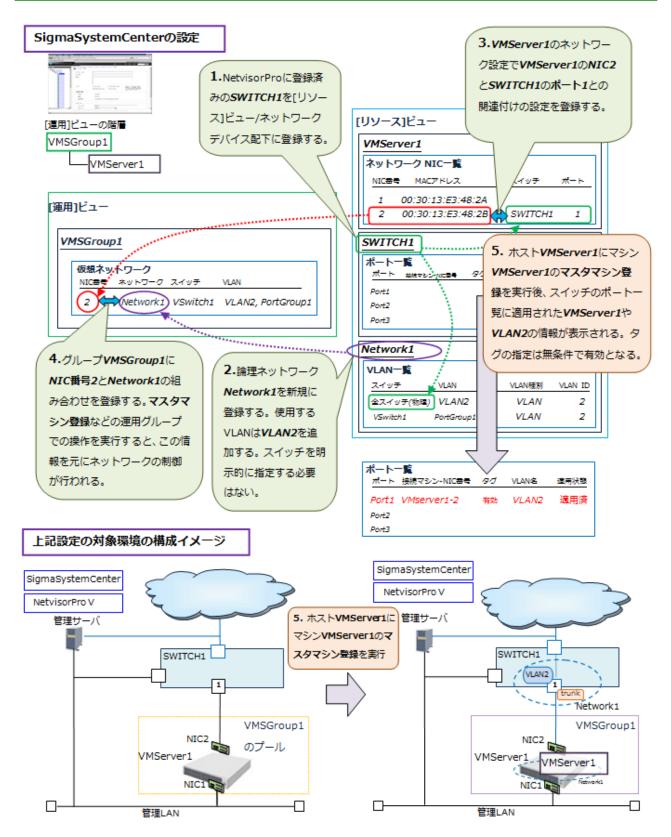
4. [運用]ビュー上で仮想マシンサーバが接続する論理ネットワークと NIC 番号との関連 付け設定を行う

[運用]ビューのグループまたはモデルプロパティ設定の[ネットワーク設定]タブ上で、 仮想マシンサーバが接続する論理ネットワークと NIC 番号の組み合わせを登録しま す。物理 NIC に接続する論理ネットワークが複数ある場合は、それぞれの組み合わせ を登録する必要があります。

VLAN 制御の際、制御対象のマシンの登録情報から NIC 番号に対応する NIC の情報が 取り出されます。そして、その NIC に関連付けられたスイッチとポートの情報から、 VLAN を割り当てる先となるスイッチとそのスイッチのポートが決定します。

グループ/モデルプロパティ設定の両方に設定がある場合は、モデルプロパティの設定 が優先されます。

上記の設定を行ったうえで、マスタマシン登録などの操作を行うと、実際の VLAN の割り 当て/割り当て解除の制御が実行されます。上記設定だけでは、実際の VLAN の割り当て/割 り当て解除の制御は実行されません。



#### (2)仮想マシンサーバの仮想スイッチ側ネットワークへの追加/削除

SigmaSystemCenter から仮想マシンサーバの物理 NIC と仮想スイッチの接続などの制御を行うために、以下の SigmaSystemCenter の設定が必要です。下記設定を実施する前に、

「5.3.4 仮想環境のネットワーク制御を行うために必要な準備(783ページ)」を行う必要が あります。

1. 分散スイッチが制御対象の場合、[リソース]ビュー上で制御対象のスイッチを登録す る

分散スイッチが制御対象の場合、vCenter Server を使用してあらかじめ作成しておいた 分散スイッチを SigmaSystemCenter 上で収集を実行し、登録します。収集を行うと、 [リソース]ビューのスイッチー覧上に登録されます。

2. [リソース]ビュー上で仮想マシンサーバが接続する論理ネットワークの登録を追加す る

[リソース]ビューの論理ネットワーク一覧上で、仮想マシンサーバの接続先となる論 理ネットワークを登録します。

論理ネットワークには、仮想/分散スイッチとポートグループ(VLAN)の情報を登録す る必要があります。

登録したポートグループは、制御の際に接続先となるポートグループの情報として使 用されます。

仮想スイッチは、事前に仮想スイッチを作成しておく必要はありません。指定した名 前の仮想スイッチが存在しないときは、接続の処理の際に自動的に作成されます。分 散スイッチの場合は、あらかじめ、スイッチー覧上に登録しておいた分散スイッチを 指定する必要があります。

3. [リソース]ビュー上で制御対象の仮想マシンサーバの NIC を登録する

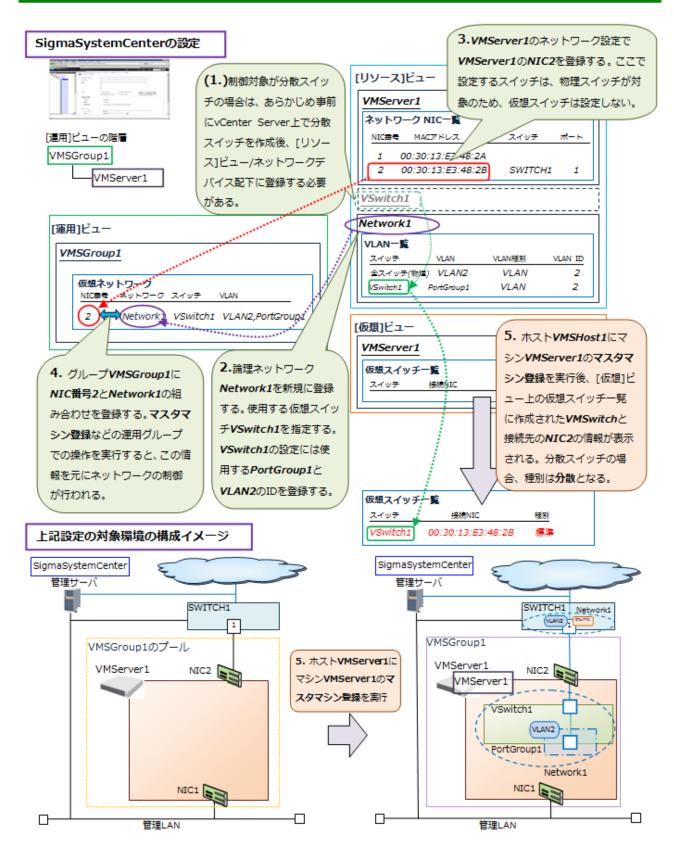
[リソース]ビューのマシンプロパティ設定の[ネットワーク]タブ上で、仮想スイッチと 接続する NIC の情報を登録します。NIC に関連付けるスイッチの設定がありますが、 この画面で設定対象となるスイッチの種類は物理スイッチのため、仮想スイッチにつ いては設定しません。

4. [運用]ビュー上で仮想マシンサーバが接続する論理ネットワークと NIC 番号との関連 付け設定を行う。

[運用]ビューのグループまたはモデルプロパティ設定の[ネットワーク設定]タブ上で、 仮想マシンサーバが接続する論理ネットワークと NIC 番号の組み合わせを登録しま す。物理 NIC に接続する論理ネットワークが複数ある場合は、それぞれの組み合わせ を登録する必要があります。

実処理の際、制御対象のマシンの登録情報から NIC 番号に対応する NIC の情報が取り 出されます。また、論理ネットワークの登録情報から、接続先となる仮想スイッチが 特定されます。

上記の設定を行ったうえで、マスタマシン登録などの操作を行うと、実際の物理 NIC と仮 想スイッチの接続などの制御が実行されます。上記設定だけでは、実際の処理は実行されま せん。



#### (3)仮想マシンの仮想ネットワークへの追加/削除

SigmaSystemCenter から仮想マシンの仮想 NIC と仮想スイッチの接続などの制御を行うため に、以下の SigmaSystemCenter の設定が必要です。下記設定を実施する前に、「5.3.4 仮想環 境のネットワーク制御を行うために必要な準備(783ページ)」を行う必要があります。 1. 分散スイッチが制御対象の場合、[リソース]ビュー上で制御対象のスイッチを登録す る

分散スイッチが制御対象の場合、vCenter Server を使用してあらかじめ作成しておいた 分散スイッチを SigmaSystemCenter 上で収集を実行し登録します。収集を行うと、[リ ソース]ビューのスイッチー覧上に登録されます。

2. [リソース]ビュー上で仮想マシンが接続する論理ネットワークの登録を追加する

[リソース]ビューの論理ネットワーク一覧上で、仮想マシンの接続先となる論理ネットワークを登録します。

論理ネットワークには、仮想/分散スイッチとポートグループ(VLAN)の情報を登録す る必要があります。

登録したポートグループは、制御の際に接続先となるポートグループの情報として使 用されます。

設定前にあらかじめポートグループを作成しておく必要はないため、存在しないポー トグループを設定することが可能です。ただし、接続の処理が実行される操作の前に 作成しておく必要はあります。

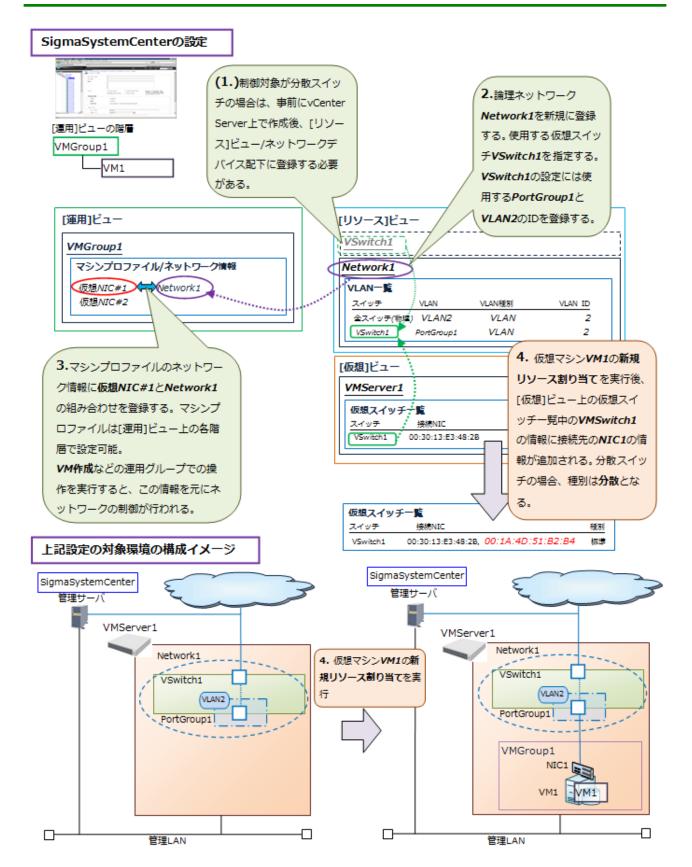
3. [運用]ビュー上で仮想マシンが接続する論理ネットワークと NIC 番号との関連付け設 定を行う

[運用]ビューのマシンプロファイルのネットワーク情報上で、仮想マシンが接続する 論理ネットワークと NIC 番号の組み合わせを登録します。仮想 NIC は 10 まで指定可 能です。仮想 NIC の番号は、仮想スイッチに接続する仮想 NIC を特定するための情報 として使用されます。

実処理の際、[運用]ビューの登録情報から NIC 番号に対応する仮想 NIC の情報が取り 出されます。また、論理ネットワークの登録情報から、接続先となる仮想スイッチが 特定されます。

なお、仮想 NIC の接続先となる仮想スイッチやポートグループは、上記"(2)仮想マシンサー バの仮想スイッチ側ネットワークへの追加/削除"などの操作により、事前に作成しておく必 要があります。仮想マシンの仮想ネットワークへの追加/削除の制御では、仮想スイッチや ポートグループは自動作成されません。

上記の設定を行ったうえで、新規リソース割り当てなどの操作を行うと、実際の仮想 NIC と仮想スイッチの接続などの制御が実行されます。上記設定だけでは、実際の処理は実行さ れません。



#### 5.7.4 分散スイッチを使用する場合の設定について

分散スイッチは VMware の環境のみ使用することができます。分散スイッチの使用により、 仮想マシンサーバごとに個別に仮想スイッチの作成・管理を行う必要がなくなります。

分散スイッチは、vCenter Server を使用して作成します。作成の際、分散スイッチが所属する DataCenter を指定します。作成した分散スイッチは、指定の DataCenter 配下のホストで共通に利用することができます。SigmaSystemCenter で分散スイッチを利用するためには、SigmaSystemCenter 上で収集を実行し、作成した分散スイッチを[リソース]ビューのスイッチー覧上に登録する必要があります。

分散スイッチでは、標準の VLAN 以外にプライベート VLAN を利用することができます。 プライベート VLAN については、「5.7.6 プライベート VLAN を使用する場合の設定につい て(839ページ)」を参照してください。

次の図は、分散スイッチを使用した構成の例です。

論理ネットワーク1と論理ネットワーク2の2つの論理ネットワークを作成し、論理ネット ワーク1には仮想マシン1、2、4を追加し、論理ネットワーク2には仮想マシン3、5を追 加するように構成します。

SigmaSystemCenter に次の情報を登録することで、本構成の環境を実現することができます。 SigmaSystemCenter の設定方法に関する詳細については、「5.7.3 仮想環境のネットワーク制 御を実行するために必要な設定について(829ページ)」を参照してください。

#### 1. スイッチの登録

[リソース]ビューのスイッチー覧上に、物理スイッチと分散スイッチを登録します。登録の ために、NetvisorPro に物理スイッチを登録し、vCenter Server で分散スイッチを作成する必 要があります。

#### 2. 論理ネットワークの設定

[リソース]ビューの論理ネットワーク一覧上に、論理ネットワーク1と論理ネットワーク2 を新規に登録します。各論理ネットワークに登録する VLAN やポートグループの情報は以 下のとおりです。

- 論理ネットワーク1の設定
  - 物理スイッチと VLAN2 の組み合わせを登録する。
  - 分散スイッチとポートグループ1の組み合わせを登録する。ポートグループ1の VLANのIDは2とする。
- 論理ネットワーク2の設定
  - 物理スイッチと VLAN3 の組み合わせを登録する。
  - 分散スイッチとポートグループ2の組み合わせを登録する。ポートグループ2の VLANのIDは3とする。
- 3. 仮想マシンサーバの NIC の設定

仮想マシンサーバのマシンプロパティ設定の[ネットワーク]タブに NIC 関係の情報を登録 します。

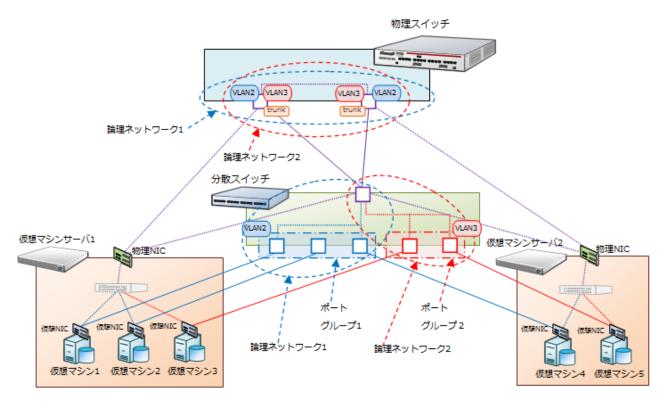
- 仮想マシンサーバに搭載される NIC の情報
- NIC に接続している物理スイッチとそのポート番号の情報

仮想マシンの仮想 NIC については、登録する必要はありません。

#### 4. NIC と論理ネットワークの関連付けの設定

[運用]ビュー上で、各仮想マシンサーバ、各仮想マシンの各 NIC と各論理ネットワークとの 関連付けの設定を登録します。

- 各仮想マシンサーバの物理 NIC に対応する NIC 番号と論理ネットワークの組み合わせ をグループまたはモデルプロパティ設定の[ネットワーク設定]タブに登録する。使用 する物理 NIC と接続する論理ネットワークは、論理ネットワーク1と論理ネットワー ク2の2つがあるので、2つ分登録する必要がある。
- 使用する仮想マシンの仮想 NIC 番号と接続対象の論理ネットワークの組み合わせをマシンプロファイルのネットワーク情報に登録する。



## 5.7.5 物理 NIC のチーミングを行う場合の設定について

複数の物理 NIC を使用してチーミングを行う場合の利用方法について説明します。仮想化 基盤製品により、利用方法が異なります。

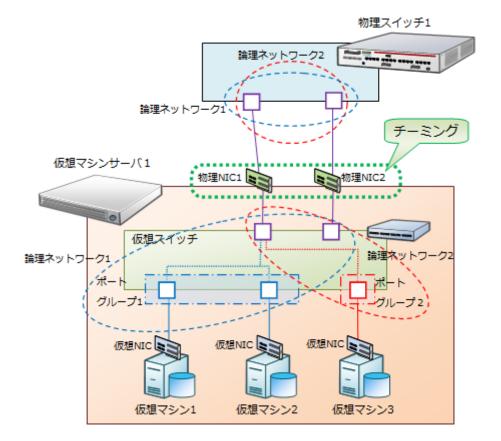
## (1)VMware の場合

VMware の環境の場合、後述の固定の設定でチーミングの構成を行う場合は、 SigmaSystemCenter からのネットワーク制御でチーミング構成の構築、および、ネットワー クへの接続を行うことができます。

グループまたはモデルプロパティ設定の[ネットワーク設定]タブ上で複数の物理 NIC に対して1つの論理ネットワークの組み合わせの設定を行った場合、マスタマシン登録などの操作を実行したときに、対象の仮想/分散スイッチ、ポートグループ、物理 NIC に対し、次のチーミングの設定が行われます。vSphere Client からチーミング設定を行った際の既定値と同じ設定です。

下記と異なるチーミングの設定を行う場合は、VMware に対して直接チーミングの設定を行う必要があります。また、SigmaSystemCenter からネットワーク制御が実行されないように、SigmaSystemCenter 上の設定は削除する必要があります。

- ロードバランシング: 有効(発信元のポート ID に基づいたルート)
- フェイルオーバー検出:有効(リンク状態のみ)
- スイッチへの通知:有効
- フェイルバック:有効



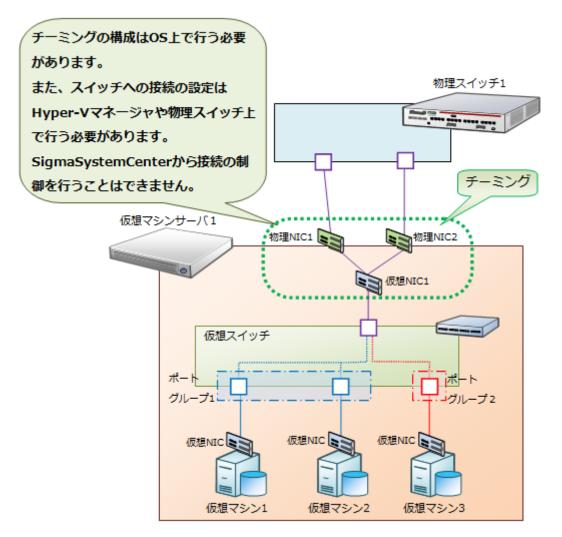
# (2)Hyper-V の場合

Hyper-V の環境では、対象の仮想マシンサーバの OS が Windows Server 2012 以降の場合、 チーミングの利用が可能です。

ただし、SigmaSystemCenter からチーミング構成の構築の制御を行うことができないため、 事前に対象の仮想マシンサーバの OS 上でチーミング構成の設定を手動で行う必要があり ます。

また、チーミングを構成する NIC と仮想スイッチへの接続の設定は、Hyper-V マネージャを 使用して行ってください。物理スイッチ側への接続の設定は、直接物理スイッチを操作して 行ってください。

SigmaSystemCenter からネットワーク制御を実行することはできないため、 SigmaSystemCenter のグループまたはモデルプロパティ設定の[ネットワーク設定]タブ上の 設定は削除する必要があります。



# 5.7.6 プライベート VLAN を使用する場合の設定について

VMware の環境で、プライベート VLAN を次の図のように使用することができます。

プライベート VLAN を利用するためには、分散スイッチを作成する必要があります。標準 タイプの仮想スイッチ上では、プライベート VLAN を使用できません。

1. プライベート VLAN の定義

使用するプライベート VLAN の設定を行います。プライベート VLAN は、プライマリ VLAN とセカンダリ VLAN の組み合わせで設定します。1 つのプライベート VLAN に、無差別 VLAN は必ず1 つ設定する必要があります。

下図の例では、次のように、プライマリ VLAN とセカンダリ VLAN の組み合わせを3 つ登録します。

- プライマリ VLAN: VlanID は 100、セカンダリ VLAN: 種別は無差別、 VlanID は 100
- プライマリ VLAN: VlanID は 100、セカンダリ VLAN: 種別は隔離、VlanID は 101
- プライマリ VLAN:VlanID は 100、セカンダリ VLAN:種別はコミュニティ、VlanID は 102
- 2. 論理ネットワークの定義

論理ネットワークは、仮想マシンが各セカンダリ VLAN のうちどれかのネットワーク に接続できるように、セカンダリ VLAN ごとに論理ネットワークを作成します。

仮想マシンサーバ側の接続観点では、プライベート VLAN の動作を機能させるために は、物理スイッチのポートには各セカンダリ VLAN の ID がすべて割り当てられてい る必要があります。(一部のスイッチを除く)

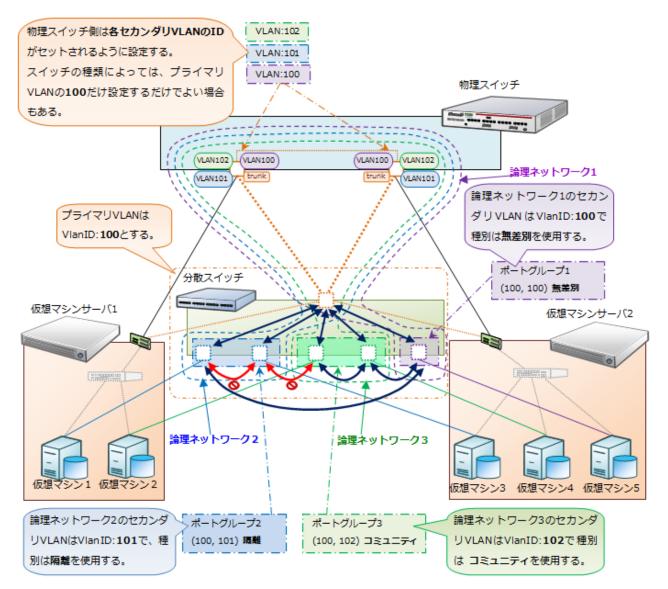
そのためには、仮想マシンサーバは、作成する論理ネットワークすべてに接続するように設定する必要があります。

図の例では、各論理ネットワークに、分散スイッチのポートグループはプライマリ VLAN とセカンダリ VLAN の組み合わせを設定し、物理スイッチの設定は割り当てる セカンダリ VLAN の ID と同じ ID を設定します。

- 論理ネットワーク1
  - 物理スイッチ: VLAN ID 100
  - 分散スイッチ: VLAN ID (100, 100)
- 論理ネットワーク2
  - 物理スイッチ: VLAN ID 101
  - 分散スイッチ: VLAN ID (100, 101)
- 論理ネットワーク3
  - 物理スイッチ: VLAN ID 102
  - 分散スイッチ: VLAN ID (100, 102)
- 3. NIC と論理ネットワークの関連付けの設定

[運用]ビュー上で、各仮想マシンサーバ、各仮想マシンの各 NIC と各論理ネットワークとの関連付けの設定を登録します。

- 各仮想マシンサーバの物理 NIC に対応する NIC 番号と論理ネットワークの組み 合わせをグループまたはモデルプロパティ設定の[ネットワーク設定]タブに登録 します。図の例では、3つの論理ネットワークをすべて登録する必要があります。
- 使用する仮想マシンの仮想 NIC 番号と接続対象の論理ネットワークの組み合わ せをマシンプロファイルのネットワーク情報に登録します。



# 5.8 ロードバランサ制御

#### 5.8.1 ロードバランサ制御の概要

ロードバランサに対するトラフィック振り分け先の追加と削除の処理は、管理対象マシンに 対するプロビジョニング処理の1つとして行われます。

ロードバランサに対して設定する仮想サーバやリアルサーバなどの情報は、Web コンソールの[リソース]ビュー上で作成するロードバランサグループで定義します。

ロードバランサグループは、ロードバランサを利用して運用を行う運用グループに割り当てて、使用します。

運用グループ上のホストに対して次の操作を行ったとき、SigmaSystemCenterは、運用グループに割り当てられたロードバランサグループの定義に従って、トラフィック振り分け先に対象マシンを追加する制御をロードバランサに対して行います。

- リソース割り当て
- マスタマシン登録
- スケールアウト
- 置換
- 用途変更
- 構成変更
- 新規リソース割り当て

上記の操作によりトラフィック振り分け先に追加した対象マシンの情報は、[リソース] ビュー上でロードバランサグループを選択したときに表示される[リアルサーバー覧]で確認 することができます。

次の操作を実行すると、SigmaSystemCenterは、ロードバランサグループの定義に従って、 トラフィック振り分け先から対象マシンを削除する制御をロードバランサに対して行いま す。

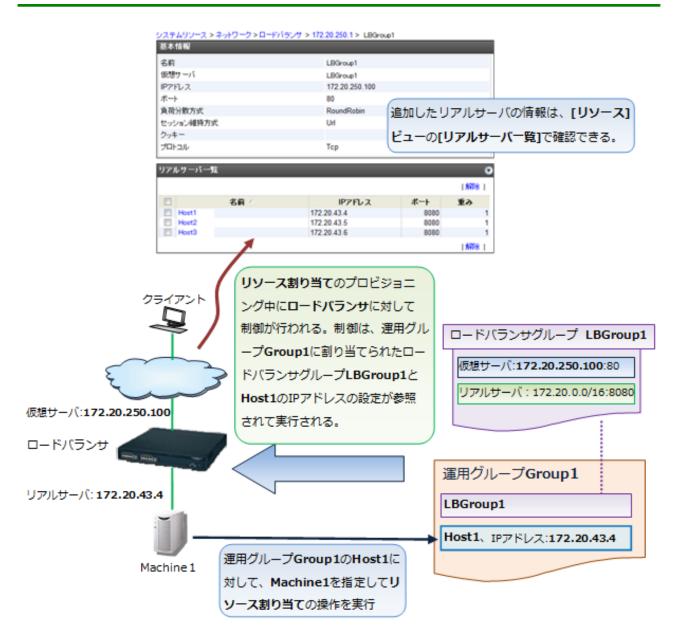
- 割り当て解除
- スケールイン
- マシン削除
- 置換
- 用途変更
- 構成変更
- VM 削除

なお、上記操作を行わずに、[リソース]ビューの[リアルサーバー覧]上で任意のマシンをト ラフィック振り分け先から直接削除することも可能です。 トラフィック振り分け先の情報として追加・削除するリアルサーバの IP アドレスは、ホスト設定の IP アドレスが使用されます。ホスト設定の IP アドレスは、固定かつ、ロードバランサグループのリアルサーバのネットワークアドレスに所属している必要があります。

ロードバランサグループのリアルサーバのネットワークアドレスと異なるセグメントの IP アドレスは、ロードバランサ制御の対象となりません。1つの仮想サーバから異なる複数の セグメントのリアルサーバに振り分けたい場合は同じ仮想サーバが定義されたロードバラ ンサグループを複数作成し、リアルサーバ側の設定にそれぞれ異なるセグメントのネット ワークアドレスを設定してください。

なお、SigmaSystemCenterからの制御により、ロードバランサに対して行われた設定に対し て、ロードバランサの管理コンソール等を使用して、SigmaSystemCenterを使用せずに変更 しないようにしてください。SigmaSystemCenter 以外のツールで変更が行われた場合、 SigmaSystemCenter のロードバランサの制御が正しく動作しなくなる可能性があります。

SigmaSystemCenter の制御対象ではない設定については、SigmaSystemCenter 以外のツールで 設定を行うことは可能です。



## 5.8.2 ロードバランサグループ

ロードバランサグループとは、クライアントが接続する先の仮想サーバや振り分け先となる リアルサーバなど、ロードバランサの処理における関連付いた一連の設定をひとまとめにし たものです。ロードバランサグループにより、ロードバランサの設定管理がしやすくなりま す。

ロードバランサグループは、次のように仮想サーバ側の設定とリアルサーバ側の設定の組み 合わせで構成されます。

- 仮想サーバ側の設定
  - IPアドレス、ポート番号

クライアントがアクセスする対象の IP アドレス、ポート番号を設定します。

- 負荷分散方式

リアルサーバにトラフィックを振り分けるアルゴリズムを選択します。指定可能 な負荷分散方式について、「5.8.3 負荷分散方式(847ページ)」で説明します。 以下の関連の設定があります。

\* CPU 負荷による重み付け

負荷分散方式にWeightを選択し、本設定を有効にすると、リアルサーバの CPU 負荷を参照した動的な重み付けによる負荷分散が行われます。 IntersecVM/LBの分散ノードモジュールが必要です。

- 変換方式

クライアントとリアルサーバ間におけるパケットの転送方法を設定します。変換 方式の詳細について、「5.8.4 変換方式(849ページ)」で説明します。

- セッション維持方式

クライアントとリアルサーバ間のセッションを維持するための方式を設定します。 指定可能なセッション維持方式について、「5.8.5 セッション維持方式(850ページ)」で説明します。

以下の関連の設定があります。

\* 固定化時間

セッションを維持する時間を設定します。使用中のセッションについて、固定 化時間内にトラフィックがない場合、そのセッションは破棄されます。

\* クッキー

セッション維持方式に Cookie を選択した場合、セッション管理に利用する クッキーの名前を入力します。

\* Cookie 固定化時間

セッション維持方式に Cookie を選択した場合に設定します。Cookie が払い出 された後のセッションを維持する時間を設定します。

- プロトコル

使用するプロトコルが TCP か UDP かを設定します。

- リアルサーバ側の設定
  - ネットワークアドレス、サブネットマスク

クライアントからのトラフィックの振り分け先となるリアルサーバ群が所属する ネットワークアドレスを設定します。仮想サーバに対するアクセスは、ロードバラ ンサから指定のネットワークアドレスに該当するリアルサーバへ転送されます。 振り分け先の対象となるリアルサーバは、このネットワークアドレスに所属してい る必要があります。

- ポート番号

仮想サーバのポート番号から変換するリアルサーバのポート番号を設定します。 Linux Virtual Server で変換方式に DSR を設定したとき、または、InterSecVM/LB で L4 負荷分散を利用するときはポート番号の設定は使用されません。指定のポート 番号は無視されます。

複数のポート番号の指定が必要な場合、"-"を使用して範囲指定を行うか、","区切 りで複数を設定します。

例) 範囲指定の場合: 80-90 複数指定の場合: 80,8080

- 重み

負荷分散方式に Weight を選択した場合、リアルサーバにセットする重みとして使用されます。

- クライアント IP アドレス

クライアント側の IP アドレス範囲を設定します。指定のクライアントからのトラフィックを任意のリアルサーバに振り分けることができます。

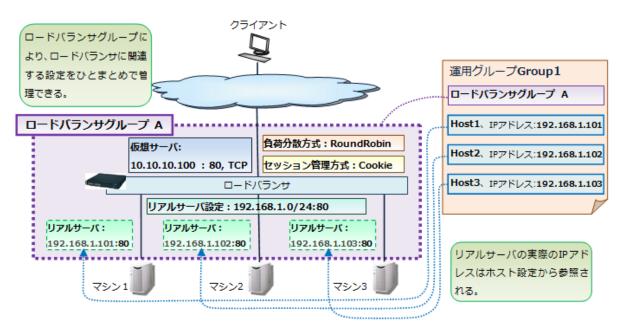
- URL

セッション維持方式に URL を選択した場合に設定します。クライアントから送信 される HTTP リクエストの URL 情報のパターンを設定します。指定のパターンの HTTP リクエストを任意のリアルサーバに振り分けることができます。

- クライアントタイプ

セッション維持方式に ClientType を選択した場合に設定します。指定の種類のク ライアントからの HTTP リクエストを任意のリアルサーバに振り分けることがで きます。

以下の図のように、SigmaSystemCenter は、ロードバランサグループとホスト設定の IP アド レスの設定の情報を用いて、ロードバランサに対して制御を行います。



## 5.8.3 負荷分散方式

負荷分散方式は、ロードバランサがリアルサーバにトラフィックを振り分ける方法です。 SigmaSystemCenter では下表の方法を選択することができます。ロードバランサグループご とに設定することができます。

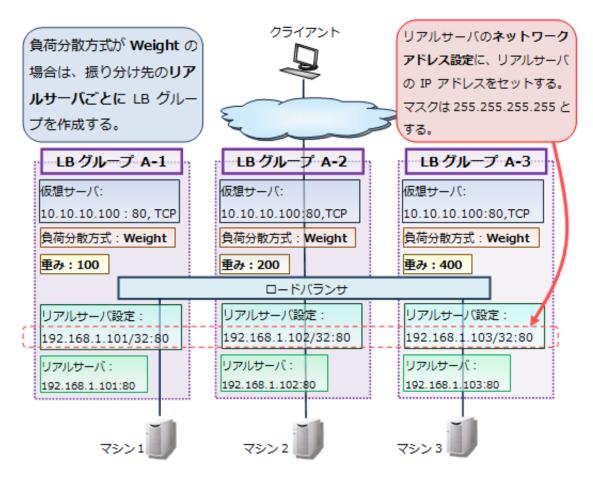
ロードバランサがリアルサーバにトラフィックを振り分ける動作は、負荷分散方式以外に セッション維持方式の指定も影響します。負荷分散方式とセッション維持方式の指定の組 み合わせによる動作については、セッション維持方式の説明を参照してください。

方式	CPU 負荷	各	製品での利用可	説明	
	による重 み付けの 指定	NetvisorPro	IntersecVM/ LB	Linux Virtual Server	
RoundRobin	-	利用可能	利用可能	利用可能	ラウンドロビンでリアル サーバを選択する方式です。 IntersecVM/LB では、ラウン ドロビン(rr)の指定として扱 います。
LeastConnection	-	利用可能	利用可能	利用可能	最少コネクション数のリア ルサーバを選択する方式で す。 IntersecVM/LB では、最小コ ネクション(lc)の指定として 扱います。
Weight	指定なし	利用可能	利用可能	利用可能	リアルサーバごとに定義し た重み付け(weight 値)に 従ってリアルサーバを選択 する方式です。 IntersecVM/LBを利用してい る場合、重み付け最小コネク ション(wlc)の指定として扱 います。 なお、IntersecVM/LBの重み 付けラウンドロビン(wrr)に 対応する設定はありません。 重み付けラウンドロビン (wrr)の設定が必要な場合、直 接 IntersecVM/LB に対して設 定を行ってください。
	指定あり	利用不可	利用可能	利用不可	リアルサーバの CPU 負荷に よる動的重み付けを行った 上で、最少コネクション数の リアルサーバを選択する方 式です。 IntersecVM/LB を利用してい る場合、CPU 負荷による動的 重み付け最小コネクション (wlcc)の指定として扱いま す。また、CPU 負荷による動 的重み付けを行うために、リ アルサーバ(分散ノード)上に 分散ノードモジュールをイ ンストールする必要があり ます。

方式	CPU 負荷	各	製品での利用可	否	説明
	による重 み付けの 指定	NetvisorPro	IntersecVM/ LB	Linux Virtual Server	
					なお、IntersecVM/LBのCPU 負荷による動的重み付けラ ウンドロビン(wrrc)に対応す る設定はありません。動的 重み付けラウンドロビン (wrrc)の設定が必要な場合、 直接 IntersecVM/LB に対して 設定を行ってください。
ResponseTime	-	利用可能	利用不可	利用可能	応答速度が最も早いリアル サーバを選択する方式です。

Weight を使用する場合は、リアルサーバに割り当てる重みをロードバランサグループごとに 行う必要があるため、次の図のように振り分け先のリアルサーバごとにロードバランサグ ループの設定を行う必要があります。

InterSecVM/LBの場合、CPU 負荷による重み付けを使用すると、リアルサーバに対する重み 付けが自動的に行われるため、1つのロードバランサグループで重み付けの機能を利用した 運用が可能になります。



#### 5.8.4 変換方式

制御対象のロードバランサの種類が InterSecVM/LB か Linux Virtual Server の場合、クライア ントとリアルサーバ間におけるパケットの転送方法の指定のために、パケットの変換方式の 指定を行うことができます。

変換方式は、ロードバランサグループごとに設定することができます。

指定可能な変換方式は次の2つです。変換方式のデフォルト値はDSRです。セッション維持方式にCookieなどL7負荷分散が行われる指定を行った場合、変換方式の指定は無視されます。

• Direct Server Return (MAT)

クライアントからリアルサーバへのアクセスはロードバランサを経由します。リアル サーバからクライアントへのレスポンスについては、ロードバランサを経由しません。 InterSecVM/LB では、ダイレクトレスポンスといいます。Direct Server Return を利用す る場合は、後述の注意事項を参照してください。

• Network Address Translation (NAT) / Source Network Address Translation (SNAT)

クライアントからリアルサーバへのアクセスとリアルサーバからクライアントへのレスポンスの両方とも、ロードバランサを経由します。

InterSecVM/LBでは、NAT はオプションのため、標準では利用できません。

NetvisorPro 経由の物理ロードバランサに対する制御の場合は、変換方式を指定することはできません。物理ロードバランサは通常 NAT で動作します。

#### ※ Direct Server Return を利用する場合の注意事項

Direct Server Return を利用する場合に必要となるループバックアダプタの設定は、リアル サーバのマシン構築後に手動で行う必要があります。

マスタマシンのイメージ中にあるループバックアダプタの設定は、Sysprepの実行が伴う機能利用時に消失します。そのため、イメージ展開によるマシンの構築をループバックアダプタの設定も含めて自動で行うことができません。

以下の操作でマシンの構築を行った後に、リアルサーバの OS に対して、ループバックアダプタの設定を手動で行ってください。

- 物理環境
  - リソース割り当て、マシン置換など(ディスク複製 OS インストール利用時)
- 仮想環境
  - VM 作成
  - VM 再構成

Direct Server Return を利用するためのループバックアダプタなどの設定方法について、 InterSecVM/LBのマニュアルが参考になります。下記サイトの「分散ノード用ユーザーズガ イド」を参照してください。 http://jpn.nec.com/intersec/download\_vm.html

### 5.8.5 セッション維持方式

クライアントとサーバ間で行われる一連の処理の間、セッションは維持されそのクライアントとの通信は常に同じリアルサーバとの間で行わなければならない場合があります。

このような状況のときのために、ロードバランサは、セッションを維持するための機能を提供しています。

SigmaSystemCenter では、セッション維持方式として、以下の表の方式を指定することができます。ロードバランサグループごとに設定することができます。

セッション維持方式の指定により、負荷分散を行う処理方法がL4負荷分散かL7負荷分散 のどちらかになります。また、ロードバランサがリアルサーバにトラフィックを振り分ける 動作は、セッション維持方式以外に負荷分散方式の指定も影響します。セッション維持方式 と負荷分散方式の指定の組み合わせによる動作については、下表の説明を参照してください。

方式	負荷分散の	各	製品での利用可	否	説明
	処理方法	NetvisorPro	IntersecVM/L B	Linux Virtual Server	
NoSetting	L4 負荷分 散	利用可能	利用可能	利用可能	クライアントからのトラ フィックは、指定の負荷分散 方式により振り分け先のリア ルサーバが決定されます。 セッション維持を行わないた め、トラフィックごとに負荷 分散が行われます。
Sticky/Single IP	L4 負荷分 散	利用可能	利用可能	利用可能	クライアントからのトラ フィックは、指定の負荷分散 方式により振り分け先のリア ルサーバが決定されます。 開始されたセッションは、ク ライアントの IP アドレスで識 別され、維持されます。
					InterSecVM/LB と Linux Virtual Server では、セッション開始 後、トラフィックがない場合 でも、指定の固定化時間の間 はセッションが維持されま す。
					NetvisorPro では[Sticky]を指定 します。InterSecVM/LB と Linux Virtual Server では[Single IP]を指定します。
Range IP	L4 負荷分 散	利用不可	<b>利用可能</b> (3.0 以降は利 用不可)	利用可能	指定の IP アドレス範囲のクラ イアントからのトラフィック が、指定のリアルサーバに振 り分けられます。 振り分け先候補のリアルサー バが複数ある場合、指定の負

方式	負荷分散の	各	製品での利用可	否	説明
	処理方法	NetvisorPro	IntersecVM/L B	Linux Virtual Server	
					荷分散方式により振り分け先 が決定され、セッションが維 持されます。
					InterSecVM/LB と Linux Virtual Server では、セッション開始 後、トラフィックがない場合 でも、指定の固定化時間の間 はセッションが維持されま す。
					クライアントの IP アドレス範 囲の設定は、リアルサーバの [クライアント IP アドレス]で 設定します。
Cookie	L7 負荷分 散	利用可能	利用可能	利用不可	クライアントからのトラ フィックは、指定の負荷分散 方式により振り分け先のリア ルサーバが決定されます。開 始されたセッションは、cookie の情報からセッションが識別 され、維持されます。 InterSecVM/LB では、cookie の 情報がない場合、クライアン トの IP アドレスで識別されま す。 NetvisorPro では、セッション 管理に利用するクッキーの名 前を入力する必要がありま す。 InterSecVM/LB では、セッショ 管理に利用するクッキーの名 前を入力する必要がありま す。 InterSecVM/LB では、セッショ ン開始後、トラフィックがな い場合でも、指定の Cookie 固 定化時間の間はセッションが 維持されます。 セッション管理に利用する クッキーの名前は、仮想サー バの[クッキー]で設定します。
Ssl	L7 負荷分 散	利用可能	利用不可	利用不可	クライアントからのトラ フィックは、指定の負荷分散 方式により振り分け先のリア ルサーバが決定されます。開 始されたセッションは、SSL の セッション ID の情報から セッションが識別され、維持 されます。
URL	L7 負荷分 散	利用不可	利用可能	利用不可	HTTP リクエストに含まれる URL 情報が指定のパターンと 一致している場合、HTTP リク エストは指定のリアルサーバ に振り分けられます。 振り分け先候補のリアルサー バが複数ある場合、指定の負 荷分散方式により振り分け先

方式	負荷分散の	各	·製品での利用可	説明	
	処理方法	NetvisorPro	IntersecVM/L B	Linux Virtual Server	
					が決定され、セッションが維持されます。 セッション開始後、トラフィックがない場合でも、指定の固定化時間の間はセッションが維持されます。 HTTPリクエストを識別するために使用するパターンは、 リアルサーバの[URL]で設定します。
ClientType	L7 負荷分 散	利用不可	利用可能	利用不可	HTTP リクエストに含まれる URL 情報で i モード携帯端末 とそれ以外 (PC など)かが識 別され、指定の種類と一致す る HTTP リクエストは、指定 のリアルサーバに振り分けら れます。 振り分け先候補のリアルサー バが複数ある場合、指定の負 荷分散方式により振り分け先 が決定されます。 開始たセッションは、PC 等はクライアントの IP アドレ スで動合は InterSec VM/LB が 付加するタグ情報で識別さ れ、維持されます。 セッション開始後、PC 等の場 合、トラフィックがない場合 でも、トラフィックがない場合 でも、トラフィックがない場合 でも、トラフィックがない場合 にたい時間の目 はセッションは維持されま す。 i モード携帯端末の場合 はこの固定化時間の間 はたッションは維持され ます。 クライアントのタイプは、リ アルサーバの[クライアントタ イプ]で設定します。

制御対象のロードバランサの種類が InterSecVM/LB か Linux Virtual Server の場合、NoSetting 以外を選択した場合、固定化時間を指定することができます。固定化時間の指定により、 セッションを維持する時間を指定することができます。使用中のセッションについて、固定 化時間内にトラフィックがない場合、そのセッションは破棄されます。固定化時間の既定値 は 300 秒です。

InterSecVM/LB では、セッション維持方式に Cookie を指定した場合、Cookie 固定化時間の 指定も可能です。Cookie 固定化時間は、cookie の情報により固定化される場合に有効となる セッションを維持する時間です。Cookie 固定化時間が有効なとき、固定化時間の指定も有効 です。Cookie 固定化時間の既定値は 300 秒です。 NetvisorPro のロードバランサの場合、固定化時間を指定できません。

## 5.8.6 SigmaSystemCenterの操作の際、実行されるロードバランサ 制御について

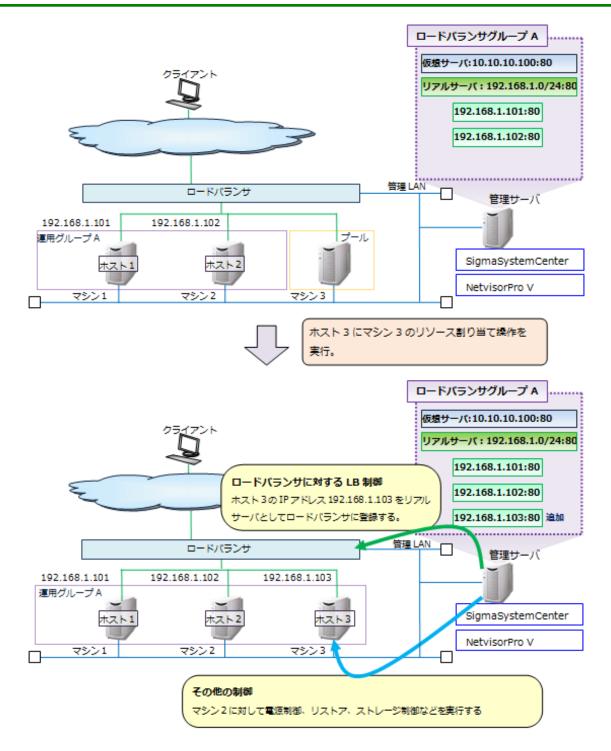
(1)リソース割り当て/マスタマシン登録/スケールアウト

プール上にある管理対象マシンを運用グループのホストへリソース割り当て操作を行うと、 操作対象となった管理対象マシンに対して、ホストとして業務で利用できるように一連のプ ロビジョニング処理が行われます。このとき、ロードバランサ制御もプロビジョニングの処 理の1つとして実行されます。マスタマシン登録/スケールアウトも、リソース割り当てと 同様のロードバランサ制御が実行されます。

ロードバランサ制御では、リソース割り当て対象のホストの IP アドレスをリアルサーバとしてロードバランサに登録する処理が行われます。

制御対象となるロードバランサ/マシンや制御内容については、事前に[運用]ビューや[リ ソース]ビュー上で下記の設定をしておく必要があります。下記の設定がない場合は、ロー ドバランサ制御は実行されません。

- 1. [運用]ビュー
  - ロードバランサ制御を行うロードバランサグループの指定
  - リアルサーバとしてロードバランサに登録するホストの IP アドレスの指定
- 2. [リソース]ビュー
  - 制御対象のロードバランサの登録
  - ロードバランサグループの登録

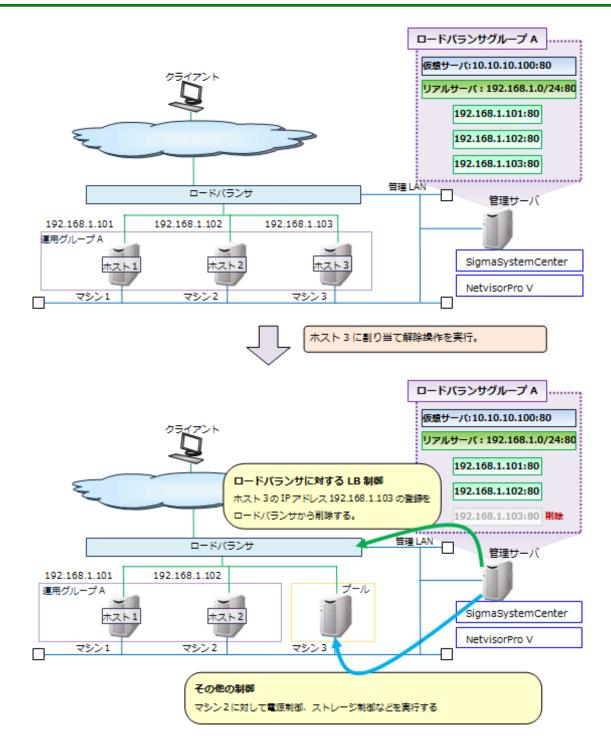


#### (2)割り当て解除/スケールイン

稼動中の運用グループのホストに対して割り当て解除操作を行うと、操作対象となった管理 対象マシンに対して、業務から外すための一連のプロビジョニング処理が行われます。この とき、ロードバランサ制御もプロビジョニングの処理の1つとして実行されます。スケール インも、割り当て解除と同様のロードバランサ制御が実行されます。割り当て解除時、マシ ンを解体しないを選択した場合でも、ロードバランサ制御は実行されます。

ロードバランサ制御では、割り当て解除対象のホストの IP アドレスで登録されているリア ルサーバをロードバランサから登録解除する処理が行われます。 制御対象となるロードバランサ/マシンや制御内容については、事前に[運用]ビューや[リ ソース]ビュー上で下記の設定をしておく必要があります。下記の設定がない場合は、ロー ドバランサ制御は実行されません。

- 1. [運用]ビュー
  - ロードバランサ制御を行うロードバランサグループの指定
  - ロードバランサからリアルサーバの登録を解除するホストの IP アドレスの指定
- 2. [リソース]ビュー
  - 制御対象のロードバランサの登録
  - ロードバランサグループの登録

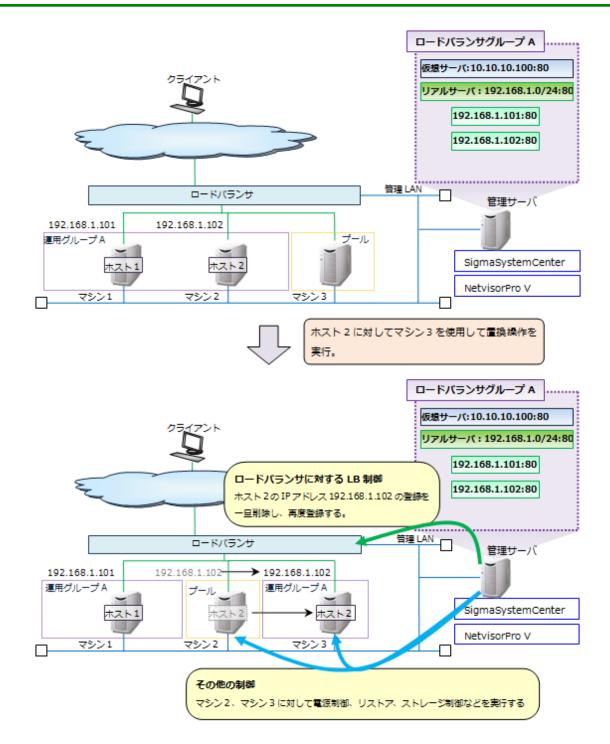


#### (3)置換

稼動中の運用グループのホストに対して置換操作を行うと、利用中の管理対象マシンから予 備機としてプール上で待機している管理対象マシンに使用マシンリソースを切り替えるた めの一連のプロビジョニング処理が行われます。このとき、ロードバランサ制御もプロビ ジョニングの処理の1つとして実行されます。

ロードバランサ制御では、対象のホストの IP アドレスで登録されているリアルサーバを ロードバランサから登録解除する処理がいったん行われます。次に、対象のホストの同 IP アドレスをロードバランサに再度登録する処理が行われます。 制御対象となるロードバランサ/マシンや制御内容については、事前に[運用]ビューや[リ ソース]ビュー上で下記の設定をしておく必要があります。下記の設定がない場合は、ロー ドバランサ制御は実行されません。

- 1. [運用]ビュー
  - ロードバランサ制御を行うロードバランサグループの指定
  - リアルサーバとしてロードバランサに登録するホストの IP アドレスの指定
- 2. [リソース]ビュー
  - 制御対象のロードバランサの登録
  - ロードバランサグループの登録

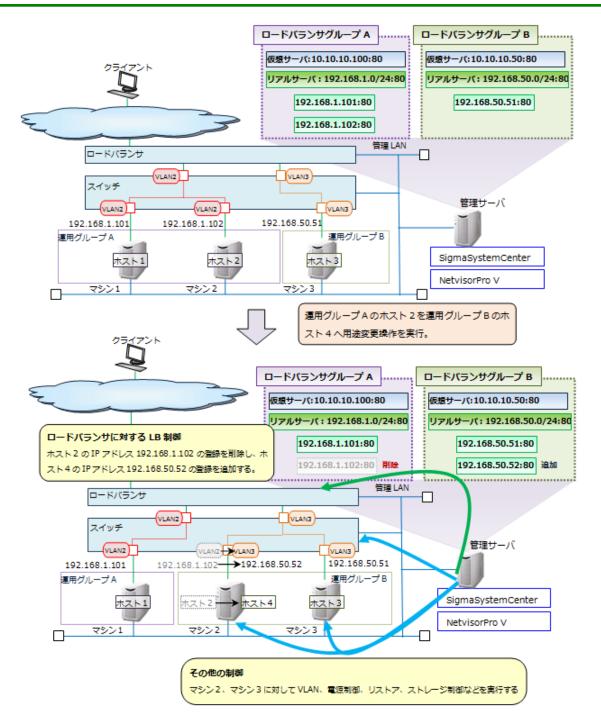


#### (4)用途変更

稼動中の運用グループのホストから別の運用グループのホストへ用途変更操作を行うと、操 作対象となった管理対象マシンに対して、稼動する運用グループを変更するための一連のプ ロビジョニング処理が行われます。このとき、ロードバランサ制御もプロビジョニングの処 理の1つとして実行されます。

ロードバランサ制御では、移動元ホストの IP アドレスで登録されているリアルサーバを ロードバランサから登録解除する処理がいったん行われます。次に、移動先ホストの IP ア ドレスをリアルサーバとしてロードバランサに登録する処理が行われます。 制御対象となるロードバランサ/マシンや制御内容については、事前に[運用]ビューや[リ ソース]ビュー上で下記の設定をしておく必要があります。下記の設定がない場合は、ロー ドバランサ制御は実行されません。

- 1. [運用]ビュー
  - ロードバランサ制御を行うロードバランサグループの指定
  - リアルサーバとしてロードバランサに登録するホストの IP アドレスの指定
- 2. [リソース]ビュー
  - 制御対象のロードバランサの登録
  - ロードバランサグループの登録



# 第6章 ストレージの管理機能について

本章では、SigmaSystemCenterのストレージの管理機能について説明します。

## 目次

6.1	SigmaSystemCenter のストレージ管理	.862
6.2	ストレージ管理を行うためのシステム構成	.874
6.3	ストレージ制御に関連する装置と定義の登録	.903
6.4	管理対象マシンとディスクボリュームの接続	.918
6.5	SigmaSystemCenterの操作の際、実行されるディスクボリューム接続制御について	.938
6.6	ディスクボリュームの作成/削除/変更、IOPS 制御の設定、使用状況の閲覧	.947
6.7	各ストレージ装置のストレージ制御詳細	.964
6.8	ストレージの監視	.973

## 6.1 SigmaSystemCenterのストレージ管理

## 6.1.1 ストレージ管理の概要

SigmaSystemCenter のストレージ関連の機能は、次の5つがあります。

1. 管理対象マシンとディスクボリュームの接続と切断

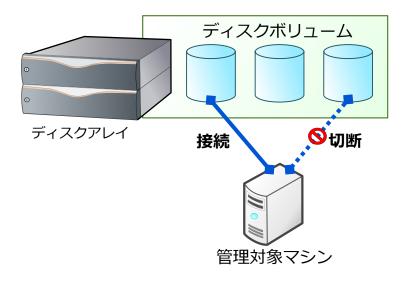
SigmaSystemCenter は、ディスクアレイ(ストレージ装置)上のディスクボリューム(本書では"LUN"で説明する場合もあります。一般的には "論理ディスク" とも呼ばれています)を管理対象マシンで使用できるようにするためのディスクボリュームと管理対象マシンの接続の制御と、ディスクボリュームを管理対象マシン上で使用できなくなるようにするためのディスクボリュームと管理対象マシンの切断制御を行うことができます。

管理対象マシンとディスクボリュームの接続と切断の制御は、リソース割り当てや置換の操作時に実行される管理対象マシンに対するプロビジョニング処理の一部として 実行されます。

また、ssc assign/release diskvolume コマンドを使用して、管理対象マシンとディスクボ リュームの接続と切断の制御のみを実行することも可能です。ssc assign/release diskvolume コマンドは、マシン単独だけでなく、運用グループ上の全稼動マシンに一 括して実行することも可能です。

ディスクボリュームの接続と切断の制御の対象となる管理対象マシンの種類は、物理 マシンと仮想マシンサーバです。仮想マシンの場合、データストア上に仮想ディスク を作成したり、仮想化基盤製品の RDM の機能を使用してディスクボリューム(LUN)を 利用できるようにしたりする必要があります。仮想マシンのストレージ関連について は、「4.3 仮想マシンに割り当てるデバイスのカスタマイズ(557ページ)」を参照し てください。

ディスクボリュームの接続と切断の詳細については、「6.4 管理対象マシンとディスク ボリュームの接続(918ページ)」を参照してください。



2. ディスクボリュームの作成/削除/変更、IOPS 制御の設定

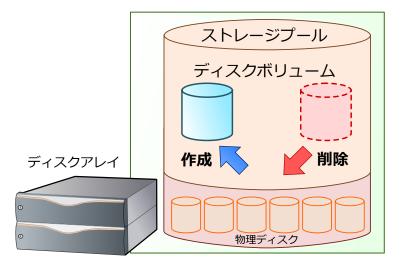
任意のストレージプール上でディスクボリュームの作成/削除/変更を行うことができ ます。作成したディスクボリュームは、管理対象マシンとディスクボリュームの接続 と切断の機能の対象として利用することができます。

ディスクボリュームの作成/削除/変更は、Web コンソールや ssc create/delete/update diskvolume コマンドで行うことができます。

ディスクボリュームの作成/削除/変更の機能は、iStorage、VNX/Unity、NetApp(変更は不可)で利用可能です。VMAX3には対応していません。

「6.6 ディスクボリュームの作成/削除/変更、IOPS 制御の設定、使用状況の閲覧(947 ページ)」を参照してください。

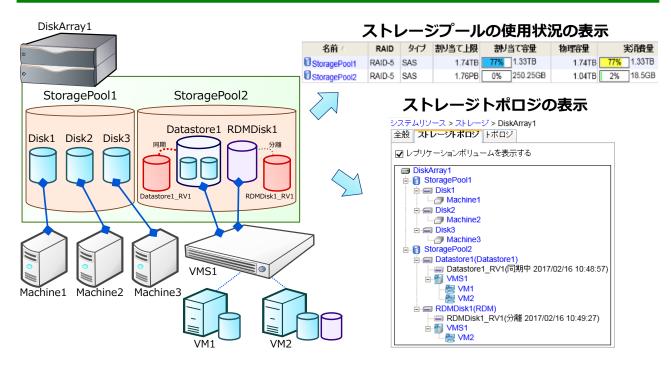
また、ディスクボリュームの作成や編集時に IOPS 制御の設定を行い、ディスクボ リュームの I/O 流量をコントロールすることが可能です。「6.6.10 IOPS 制御(958 ページ)」を参照してください。



 ストレージの使用状況、ストレージトポロジの表示、データレプリケーションの表示 ディスクボリュームが作成可能かどうかの確認のため、Web コンソールや ssc show storagepool コマンドを使用して、ストレージプールの使用状況の情報を閲覧すること ができます。

また、Web コンソールや ssc show storagetopology コマンドを使用して、ディスクアレ イ上のディスクボリュームの管理対象マシンへの接続状況を確認することができま す。本機能により、ディスクボリュームをデータストアや RDM ディスクとして使用 する仮想マシンサーバ、仮想マシンとの関係も確認することが可能です。

ディスクボリュームのレプリケーションボリュームの情報は、Web コンソールのスト レージトポロジや ssc show diskvolume で確認することができます。

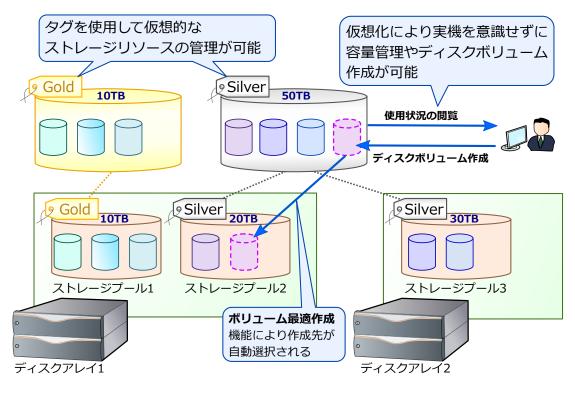


4. ストレージの仮想的な管理

タグ設定の機能により管理しているディスクアレイやストレージプールを仮想的に管理することができます。

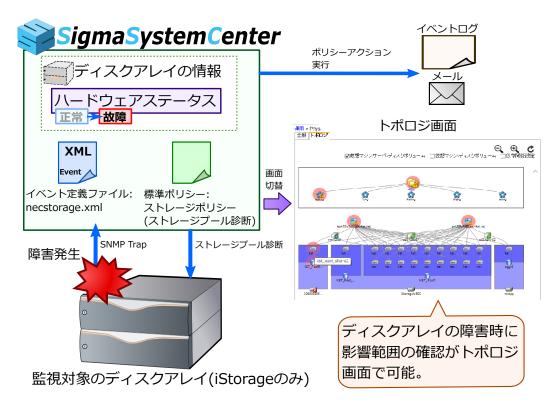
ボリューム最適作成機能との組み合わせにより、性能要件や用途に合わせたストレージのリソース管理が容易になります。

「6.6.8 ボリューム最適作成(957ページ)」を参照してください。



5. iStorage の障害の監視

iStorage のディスアレイについて、ディスアレイから送信される SNMP Trap を受信し、 障害の監視を行うことができます。「6.8.1 iStorage の SNMP Trap による監視(973 ページ)」、「2.6.3 デバイス監視(428ページ)」を参照してください。



SigmaSystemCenter は、上記のストレージ管理の機能を、以下のとおり、連携対象の各ストレージ機種で提供されるさまざまな方法に対応して実現しています。

• 各ストレージ機種の独自管理方法に対応した方法

iStorage、VNX、NetAppの3種類のストレージでそれぞれ提供される独自の管理方法に対応しています。

• SMI-S を利用した方法

標準規格である SMI-S(Storage Management Initiative Specification)に準じた方式でストレージを管理します。

独自管理の場合、下記のとおり、対象となるストレージの種類ごとに必要なストレージ管理 ソフトウェア製品が異なります。これらのストレージ管理ソフトウェアを利用できない環 境では SigmaSystemCenter のストレージ管理の機能は動作しません。

- iStorage : iStorageManager、iStorageManager Integration Base
- VNX : Navisphere CLI
- NetApp : Data ONTAP

SMI-S の場合、SigmaSystemCenter は、各ベンダで提供されるストレージ管理機能を実装するプロバイダに接続するクライアントとして動作します。理論的には、SMI-S の規格に準拠

して動作するプロバイダが提供されるストレージ装置は、どのベンダでも管理が可能となり ます。

ただし、現在動作実績があるのは、iStorage、VNX/Unity、VMAX3です。他のストレージ装置を利用する場合は、サポート窓口まで問い合わせてください。

また、SMI-Sの場合、利用する構成・設定によってはサポートできない場合がありますので サポート窓口まで問い合わせてください。

SigmaSystemCenter は、次の3種類のストレージ環境に対応します。ストレージ機種が対応 するストレージ環境は、それぞれ異なります。

- FC SAN: ファイバチャネルで構成された SAN にストレージ装置と管理対象マシンを 接続して利用します。
- iSCSI SAN: ストレージ装置と管理対象マシンを TCP/IP ネットワークに接続し、iSCSI のプロトコルによりデータの送受信を行います。
- NAS:ファイルサーバの機能を持つアプライアンスサーバと管理対象マシンを TCP/IP ネットワークに接続して利用します。NFS などのファイル共有のプロトコルを使用し ます。

SigmaSystemCenter が対応するストレージ環境とストレージ機種の組み合わせは以下のとおりです。下記の表では、SigmaSystemCenter の機能範囲に限定して説明を行っているため、 各ストレージ機種が実際に対応するストレージ環境とは異なります。

機種	FC SAN	iSCSI SAN	NAS	
			NFS	CIFS
iStorage	利用可能	利用可能	利用不可	利用不可
VMAX3	利用可能	利用不可	利用不可	利用不可
VNX/Unity	利用可能	利用不可	利用不可	利用不可
NetApp	利用不可	利用不可	利用可能	利用不可

また、仮想化基盤製品とストレージ環境の組み合わせの対応可否も仮想化基盤製品ごとに異なります。SigmaSystemCenter が対応する仮想化基盤製品とストレージ環境の組み合わせは下表のとおりです。仮想化基盤製品とストレージ機種の利用可能な組み合わせについては、仮想化基盤製品の対応情報を確認してください。

<u>ディスクボリューム(LUN)をデータストアとして利用する場合</u>

仮想化基盤製品	FC SAN	iSCSI SAN	NAS		備考
			NFS	CIFS	
VMware	利用可能	利用可能	利用可能	利用不可	
Hyper-V	利用可能	利用可能	利用不可	利用不可	
КVМ	利用可能	利用不可	利用可能	利用不可	ssc create datastore コマンドによるデータス トア作成は NFS のみ可

<u>ディスクボリューム(LUN)を RDM タイプの拡張ディスクとして利用する場合</u>

仮想化基盤製品	FC SAN	iSCSI SAN	NAS	
			NFS	CIFS
VMware	利用可能	利用可能	利用不可	利用不可
Hyper-V	利用可能	利用可能	利用不可	利用不可
KVM	利用不可	利用不可	利用不可	利用不可

なお、管理対象マシンのハードウェア、ディスクアレイ、ストレージ管理ソフトウェアの具体的な設定方法については、本書では説明しません。それぞれに付属しているマニュアルを参照してください。

また、iStorage E1 シリーズを管理対象にする場合については、本書では説明しません。 「SigmaSystemCenter iStorage E1 利用ガイド」を参照してください。

## 6.1.2 ストレージ制御の対象環境について

SigmaSystemCenter のストレージ制御の対象となる環境について説明します。ストレージ制御の対象となる環境は、FC SAN、iSCSI SAN、NAS の3種類があり、それぞれ管理の方法が異なるため、環境別に概要を説明します。

実際は、ストレージ装置の種類により、後述の図と異なる概念、用語が使用されていますが、SigmaSystemCenterはストレージ装置の差異を隠蔽化し、後述のような形でストレージ 環境を表現しています。SigmaSystemCenterが対応している各ストレージ装置の詳細につい ては、「6.7 各ストレージ装置のストレージ制御詳細(964ページ)」を参照してください。

#### (1)FC SAN 環境

FC SAN 環境では、管理対象マシンは、管理対象マシンに搭載された HBA から、ファイバ チャネル(FC)で構成された SAN 経由でディスクアレイのコントローラの各ポートに物理的 に接続されます。

ディスクアレイには、ストレージプールが作成され、ストレージプール内にはディスクボ リューム(LUN)が作成されます。ディスクボリュームの作成は SigmaSystemCenter から行う ことができます。また、ストレージプールの使用状況の情報は SigmaSystemCenter の Web コ ンソールなどで閲覧することができます。

SigmaSystemCenterの接続制御によりディスクボリュームと管理対象マシンが接続される と、管理対象マシンからディスクボリュームにアクセスできるようになります。FC/iSCSI SAN 環境の場合、接続制御は一般的に"LUN マスキング"(アクセスコントロール制御) と呼 ばれ、ディスクボリュームと管理対象マシンとの割り当ての定義がディスクアレイに対して 行われます。

ディスクボリュームの作成や接続の制御を行うために、SigmaSystemCenter に管理対象マシ ンとディスクアレイやディスクボリュームの情報を登録する必要があります。

ディスクアレイには、ディスクアレイ名、IPアドレスの情報があります。IPアドレスは、 ストレージ制御の際、SigmaSystemCenterからディスクアレイに接続する必要がある場合に 使用されます。管理ポートが冗長化されている場合、IPアドレスはフローティングIPアドレス、後述のコントローラIPアドレスは管理ポートの実IPアドレスとして管理されます。

ストレージプールは、ストレージプール名とストレージプール ID の情報があります。これ らの情報はディスクアレイ上のストレージプールを識別するための情報として使用されま す。

ディスクボリュームの情報はディスクボリューム名、ディスクボリューム番号、LUN、 UniqueId があります。それぞれ、次の用途で使用します。

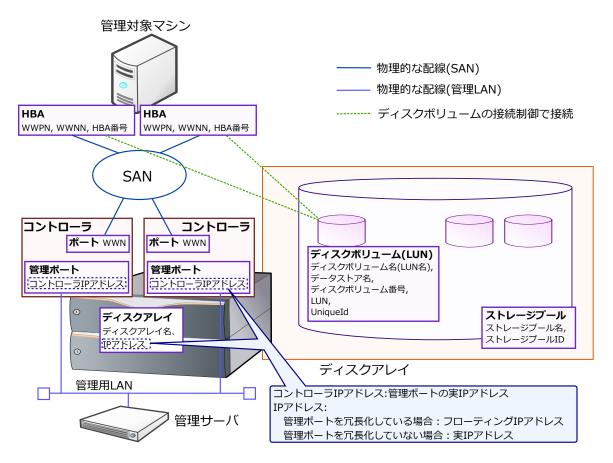
- ディスクボリューム名(LUN 名): ストレージ管理ソフトウェア上に登録されるディス クボリュームの名前です。SigmaSystemCenter にディスクアレイが登録されていない場 合は、[仮想]ビューでは仮想化基盤製品が認識するディスクボリュームの名前が表示さ れます。
- データストア名:ディスクボリュームが仮想化基盤製品上でデータストアとして登録 される場合の、データストアの名前です。
- ディスクボリューム番号:ディスクアレイ上のディスクボリュームを識別するための 番号です。ディスクボリュームは、必ずディスクアレイ内で一意の番号が割り当てられ ます。
- LUN:管理対象マシン上でディスクボリュームを識別するための番号です。管理対象 マシン内で必ず一意の番号が割り当てられます。SAN ブートの場合は、HBA の BIOS で管理対象マシンが起動に使用するディスクボリュームの指定を LUN で行います。
- UniqueId:システム全体でディスクボリュームを一意に識別するための ID です。

管理対象マシンの HBA は、WWPN/WWNN と HBA 番号の情報で構成されます。WWPN/ WWNN の情報はディスクアレイ上で管理対象マシンからのアクセスパスを識別するために 使用されます。HBA 番号は SigmaSystemCenter 上で HBA を特定するための情報として使用 します。HBA を冗長構成にする場合は、使用するすべての HBA をディスクアレイに登録す る必要があります。

ディスクアレイのコントローラは、SigmaSystemCenter ではコントローラのポートと管理 ポートの情報が管理されます。各情報は、SigmaSystemCenter の Web コンソールなどで閲覧 することができます。

コントローラのポートの情報としては、WWN があります。冗長構成の場合は複数のポートの情報が登録されます。

コントローラの管理ポートの情報としては、コントローラ IP アドレスがあります。冗長構成の場合は複数の管理ポートの情報が登録されます。前述の IP アドレスの説明のとおり、コントローラ IP アドレスは管理ポートの実 IP アドレスの情報として扱われます。



#### (2)iSCSI SAN 環境

iSCSI SAN 環境では、管理対象マシンは TCP/IP ネットワーク(IP-SAN)経由でディスクアレ イのコントローラの各ポートに物理的に接続されます。管理対象マシン側は iSCSI イニシ エータが接続の起点となります。SigmaSystemCenter では、iSCSI イニシエータを HBA とし て管理します。

SigmaSystemCenter に登録する iSCSI イニシエータの情報はイニシエータ名、HBA 番号の情報で構成されます。イニシエータ名の情報は、ディスクアレイ上で管理対象マシンからのアクセスパスを識別するために使用されます。SigmaSystemCenter では、イニシエータ名をHBA のアドレスとして登録して使用します。

iSCSI イニシエータ以外については基本的に FC SAN 環境と同様の管理を行います。FC SAN 環境の説明を参照してください。

iSCSI イニシエータには次の2種類があります。

• ハードウェアイニシエータ

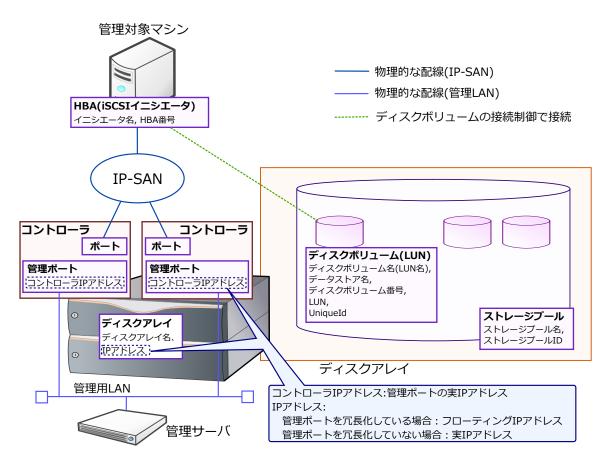
専用の iSCSI の HBA を使用します。

なお、iSCSI ブート対応の NIC として iSCSI Boot Firmware Table(iBFT)と呼ばれる技術が 搭載された NIC とソフトウェアイニシエータの組み合わせで利用されている場合、本 書ではハードウェアイニシエータとして扱います。 iBFT の NIC とソフトウェアイニシエータの組み合わせにより iSCSI ブートが利用可能 になりますが、イニシエータの設定は NIC 上で行われるため、SigmaSystemCenter では マシンに紐付く情報として管理することができます。

• ソフトウェアイニシエータ

ソフトウェアイニシエータは、OS の一機能として提供されます。Windows、Linux、 VMware ESX/ESXi でサポートされます。利用するために、ドライバなどをインストー ルしたり、イニシエータの情報を設定したりする必要があります。

ソフトウェアイニシエータについては、ssc コマンドによる管理対象マシンとディスクボ リュームの接続と切断の制御のみの実行をサポートします。グループプロパティ設定/モデ ルプロパティ設定/ホスト設定にディスクボリュームの接続の定義を行うことでリソース割 り当てや置換などの操作のときに行われるストレージ制御はサポートしません。



#### (3)NAS 環境

NAS環境では、管理対象マシンは、管理対象マシンに搭載された NIC から、TCP/IP ネット ワーク経由でディスクアレイに物理的に接続されます。

NAS 環境では、NFS などのファイル共有のプロトコルにより、ファイルサーバの機能を提供するアプライアンスサーバ上で公開されている共有ディスクに対して TCP/IP ネットワークを経由して管理対象マシンからアクセスを行うといった利用が行われます。他のストレージ環境に合わせて、SigmaSystemCenter ではファイルサーバをディスクアレイ、共有ディスクをディスクボリュームとして管理します。

ディスクアレイには、ストレージプールが作成され、ストレージプール内にはディスクボ リュームが作成されます。ディスクボリュームの作成は SigmaSystemCenter から行うことが できます。また、ストレージプールの使用状況の情報は SigmaSystemCenter から閲覧するこ とができます。

作成されたディスクボリュームは、SigmaSystemCenterの接続制御により管理対象マシンと 接続状態にされることにより、管理対象マシンからアクセスできるようになります。接続さ れていないディスクボリュームへは管理対象マシンからアクセスできません。

ディスクボリュームの作成や接続の制御を行うために、SigmaSystemCenter に管理対象マシンやディスクボリュームの情報を登録する必要があります。

ディスクアレイの情報には、管理対象マシンで使用される接続先の情報で構成されます。

サーバアドレス:管理対象マシンとディスクアレイの接続におけるディスクアレイ側のアドレスです。ディスクボリュームにアクセスするための接続先の情報として、管理対象マシンの OS が使用します。SigmaSystemCenter では、ssc create datastore コマンドを実行する際に必要となります。

ストレージプールは、ストレージプール名とストレージプール ID の情報があります。これ らの情報はディスクアレイ上のストレージプールを識別するための情報として使用されま す。

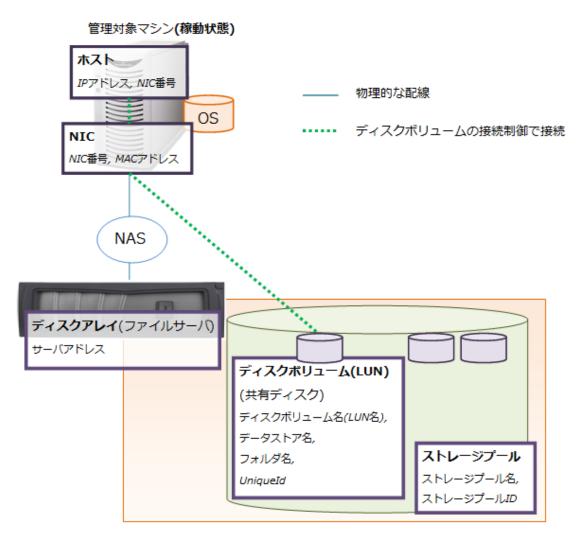
ディスクボリュームの情報はディスクボリューム名や UniqueId があります。それぞれ、次の用途で使用します。

- ディスクボリューム名(LUN 名): ストレージ管理ソフトウェア上に登録されるディス クボリュームの名前です。SigmaSystemCenter にディスクアレイが登録されていない場 合は、[仮想]ビューでは仮想化基盤製品が認識するディスクボリュームの名前が表示さ れます。
- データストア名:ディスクボリュームが仮想化基盤製品上でデータストアとして登録 された場合の、データストアの名前です。
- フォルダ名:データストア登録時に仮想化基盤製品に公開するディスクボリュームの 共有フォルダ名です。ディスクボリューム名の頭に"/"を付けると共有フォルダ名にな ります
- UniqueId:システム全体でディスクボリュームを一意に識別するための ID です。

管理対象マシンの NIC は、NIC 番号や MAC アドレスなどの情報で構成されます。NIC 番号 により、NIC とホスト定義の IP アドレスの設定が関連付けられます。

NAS環境では、管理対象マシンの情報として、IPアドレスの情報が必要です。IPアドレスの情報は、ディスクアレイ上のディスクボリュームに対する管理対象マシンからのアクセスをフィルタリングするために使用されます。このフィルタリングの設定により、ディスクボリュームと接続を行っている管理対象マシンはアクセスできるようになり、また、ディスクボリュームと接続を行っていない管理対象マシンはアクセスできなくなります。

SigmaSystemCenter では、管理対象マシンの IP アドレスの情報はホスト定義中にあるため、 リソース割り当てやマスタマシン登録などの操作でホスト定義にマシンリソースが割り当 てられた状態にしておく必要があります。



## 6.1.3 ストレージ関連の機能一覧

SigmaSystemCenter が提供しているストレージ関連の機能一覧と各ストレージ機種の対応状況は、以下のとおりです。

機能		ス	備考			
	独自管理			SMI-S		
	iStorage VNX NetA		NetApp	VMAX3	SMI-S	
					(iStorage , VNX/ Unity)	
ディスクボ リューム接続/ 切断	0	0	0	0	0	「6.4 管理対象マシンとディ スクボリュームの接続(918 ページ)」参照。

機能		ス	、トレージ機	備考		
		独自管理		SN	1I-S	
	iStorage	VNX	NetApp	VMAX3	SMI-S (iStorage , VNX/ Unity)	
ディスクボ リューム作成/ 削除	0	0	0	×	0	「6.6.3 ディスクボリューム作 成・削除 (951 ページ)」参 照。
ディスクボ リューム変更 ※	0	0	×	×	0	サイズ拡張は SMI-S でのみ利 用可能です。また、IOPS 制御 や形式変更は iStorage のみで 利用可能です。 「6.6.11 ディスクボリューム
						の変更 (963 ページ)」参照。
IOPS 制御	0	×	×	×	0 *	IOPS 制御は iStorage のみで利 用可能です。 「6.6.10 IOPS 制御 (958 ペー ジ)」参照
ストレージト ポロジ	0	0	0	0	0	「6.6.6 ストレージトポロジの 閲覧 (955 ページ)」参照
仮想容量管理 (タグ管理)	0	0	0	0 *	0	VMAX3 については、ディスク ボリュームのみの表示となり ます。 「6.6.5 ストレージプール、 ディスクボリュームへのタグ 設定 (954ページ)」参照
障害監視	0	_	_	_	_	「6.8.1 iStorage の SNMP Trap による監視 (973 ページ)」参 照。
データレプリ ケーション表 示	0	×	×	×	0 *	<ul> <li>データレプリケーション表示は iStorage のみで利用可能です。</li> <li>「6.6.12 データレプリケーション表示 (963 ページ)」参照</li> </ul>
性能データ収 集・閲覧	0	×	×	×	0 *	性能データ収集・閲覧は iStorage のみで利用可能です。 「2.7.3 SystemMonitor 性能監 視の概要 - 性能履歴情報の収 集、蓄積、閲覧、閾値監視 (435 ページ)」参照

○:利用可能

×:利用不可

## 6.2 ストレージ管理を行うためのシステム構成

SigmaSystemCenter からストレージの制御が実行されるようにするためには、あらかじめ、 以下のような作業を実施しておく必要があります。

- 1. 管理対象マシンに搭載される HBA や NIC をセッティングする。
- 2. ディスクアレイの設置、初期設定を行う。
- 3. 管理対象マシンとディスクアレイを含むストレージのネットワーク環境のセッティン グを行う。
- ストレージ管理ソフトウェアのインストール、初期設定を行う。ストレージ管理ソフトウェアに管理対象マシンの情報やディスクボリュームの登録・設定を行う。
- 5. SigmaSystemCenter に、制御の対象となるディスクアレイ、ディスクボリューム、 HBA、NIC、パスなどの情報を登録し、ディスクボリュームとの接続の設定を行う。

本節では、SigmaSystemCenterからストレージ管理を行うために必要な構成や設定について 説明します。

また、構成や設定においてディスクボリューム数など、ストレージ装置に依存した上限が、 設けられている場合があります。

装置の緒元については、各製品マニュアルを参照してください。

### 6.2.1 iStorage 利用時のシステム構成

iStorage の制御を行うためには、iStorageManager と iStorageManager Integration Base が必要で す。iStorageManager Integration Base は、SystemProvisioning のインストール先と同じ管理 サーバにインストールする必要があります。iStorageManager は、SystemProvisioning と同一 の管理サーバと別管理サーバのどちらの構成でも利用可能です。iStorageManager を別管理 サーバにインストールする場合は、SigmaSystemCenter 管理サーバから LAN 経由で iStorageManager にアクセスできるように iStorageManager Integration Base を設定します。

なお、連携可能な iStorageManager の数は1つのみです。管理対象のディスクアレイが、複数の iStorageManager 上で別々に管理されている場合は本構成で管理することができないため、SMI-S による管理も利用してください。「6.2.2 iStorage(SMI-S)利用時のシステム構成(876ページ)」を参照してください。

iStorage と管理対象マシンは、同一の SAN のネットワークに接続してください。iStorage と iStorageManager は、LAN 経由か SAN 経由のどちらかで接続しておく必要があります。通常 は、LAN 経由の方が使用されます。IOPS 制御を使用する場合は LAN 経由で使用してくだ さい。

iSCSI を利用する場合は、SAN 環境が IP-SAN 環境となりますが、iStorageManager や SystemProvisioningの各製品間の構成は、基本的に SAN 環境と同様の構成で利用可能です。

管理対象マシンと iStorage の間のパスが複数ある冗長構成の場合は、管理対象マシンに StoragePathSavior をインストールする必要があります。

なお、同じディスクアレイに対して SMI-S による管理と iStorageManager Integration Base を 使用した管理の両方を行うことはできません。iStorageManager Integration Base を使用した 管理を行う場合は、同じディスクアレイを対象として"SMI-S Service"のサブシステムの登録 は行わないようにしてください。

また、IOPS 制御、iStorage 監視、データレプリケーション表示の機能を使用する場合、 SystemProvisioning は iStorage 上のストレージ制御ソフトと連携します。SystemProvisioning の管理サーバと iStorage 間で通信できるようにしてください。

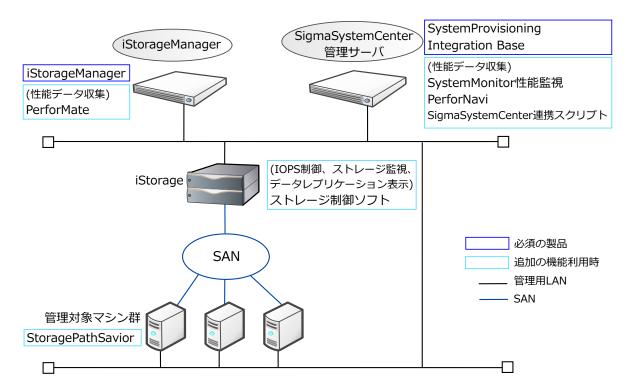
性能データ収集の連携を行う場合は、SigmaSystemCenter 側は SystemMonitor 性能監視、 iStorageManager 上には PerforMate が必要です。SystemMonitor 性能監視から LAN 経由で iStorageManager と PerforMate に通信できるようにする必要があります。その他、 SigmaSystemCenter の管理サーバに、iStorageManager に添付されている SigmaSystemCenter 連携スクリプトのインストールが必要です。

また、SigmaSystemCenter の Web コンソールのマシン上に PerforNavi がインストールされて いる場合は、Web コンソールの性能グラフから PerforNavi を起動することができます。

本連携の詳細については、「SystemMonitor 性能監視 ユーザーズガイド」の「9. iStorage 上の LUN の性能データ収集」を参照してください。

SystemMonitor 性能監視については、「2.7.3 SystemMonitor 性能監視の概要 - 性能履歴情報の 収集、蓄積、閲覧、閾値監視(435ページ)」を参照してください。

各製品・コンポーネント間の接続のプロトコルやポート番号については、「SigmaSystemCenter リファレンスガイドデータ編」の「付録 A ネットワークポートとプロトコル一覧」を参照 してください。



iStorage の利用環境の構成例は、下記の図のとおりです。

iStorageManager と iStorageManager Integration Base をインストール後、iStorageManager と iStorageManager Integration Base の初期設定を行ってください。

- 1. iStorageManagerの設定
  - 対象のディスクアレイを管理対象として登録します。ディスクアレイのパスが複数ある場合は、それぞれが管理対象となるように設定を行います。
  - iStorageManagerの利用者アカウントの登録を実施します。
  - AccessControlのライセンスを解除し、利用可能な状態にします。
  - IOPS 制御機能を利用する場合、iStorage の I/O 流量制御機能を有効にするため、 IO Load Manager のライセンスを解除します。
  - データレプリケーションの表示機能を利用する場合、iStorageのDDR機能を有効 にするため、DynamicDataReplicationのライセンスを解除します。
- 2. iStorageManager Integration Base の設定ファイル iSMSM.conf の記述
  - iStorageManager Integration Base から iStorageManager に接続するための情報として、接続先となる iStorageManager 管理サーバの IP アドレスやポートの情報を iSMSM.conf に記述します。

iSMSM.conf は<iStorageManager Integration Base のインストールフォルダ> ¥conf 下に置きます。

3. SigmaSystemCenterの[管理]ビュー / サブシステムの追加設定

サブシステムの設定にサブシステム種類 "iStorage Manager" を追加します。追加可能 な"iStorage Manager"のサブシステムは1つのみです。

SigmaSystemCenter でストレージ管理ができるようにするために、上記に続いて、 「6.2.3 iStorage 制御のために必要な事前の設定について(878ページ)」の作業も必要です。

### 6.2.2 iStorage(SMI-S)利用時のシステム構成

SMI-S による iStorage の管理は、SystemProvisioning と制御対象の iStorage 上で動作する SMI-S Provider(ストレージ制御ソフト)とが連携して行われます。SigmaSystemCenter 管理 サーバから LAN 経由で直接 iStorage にアクセスできるようにしてください。

なお、iStorage 上のストレージ制御ソフトは、ストレージ制御以外に IOPS 制御、iStorage 監 視、データレプリケーション表示のオプション機能を利用する際にも使用されます。

iStorageManager は、SigmaSystemCenter のストレージ制御時には使用されませんが、iStorage の管理用に利用可能です。

iStorageManager Integration Base については、本構成では必要ありません。

iStorage と管理対象マシンは、同一の SAN のネットワークに接続してください。iStorage と iStorageManager は、LAN 経由か SAN 経由のどちらかで接続しておく必要があります。通常

は、LAN 経由の方が使用されます。IOPS 制御を使用する場合は LAN 経由で使用してください。

管理対象マシンと iStorage の間のパスが複数ある冗長構成の場合は、管理対象マシンに StoragePathSavior をインストールする必要があります。

なお、同じディスクアレイに対して SMI-S による管理と iStorageManager Integration Base を 使用した管理の両方を行うことはできません。 SMI-S による管理を行う場合は、 "iStorageManager"のサブシステムの登録は行わないようにしてください。

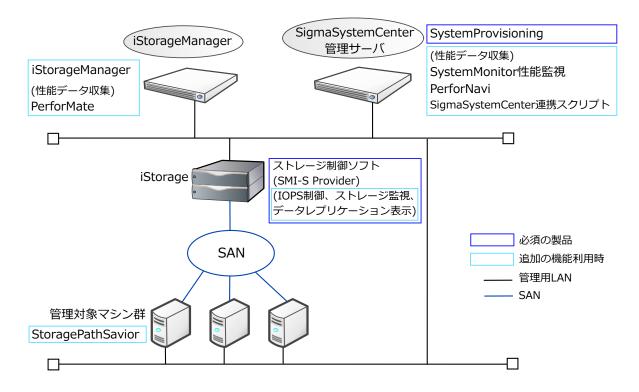
性能データ収集の連携を行う場合は、SigmaSystemCenter 側には SystemMonitor 性能監視が必要です。iStorage 側には iStorageManager と PerforMate が必要です。SystemMonitor 性能監視から LAN 経由で iStorageManager と PerforMate に通信できるようにください。その他、SigmaSystemCenter の管理サーバに、iStorageManager に添付されている SigmaSystemCenter 連携スクリプトのインストールが必要です。

また、SigmaSystemCenter の Web コンソールのマシン上に PerforNavi がインストールされて いる場合は、Web コンソールの性能グラフから PerforNavi を起動することができます。

本連携の詳細については、「SystemMonitor 性能監視 ユーザーズガイド」の「9. iStorage 上の LUN の性能データ収集」を参照してください。

SystemMonitor 性能監視については、「2.7.3 SystemMonitor 性能監視の概要 - 性能履歴情報の 収集、蓄積、閲覧、閾値監視(435ページ)」を参照してください。

各製品・コンポーネント間の接続のプロトコルやポート番号については、「SigmaSystemCenter リファレンスガイドデータ編」の「付録 A ネットワークポートとプロトコル一覧」を参照 してください。



iStorage の利用環境の構成例は、下記の図のとおりです。

iStorageManager を使用してストレージの初期設定を行い、SigmaSystemCenter のサブシステムの設定を行ってください。

- 1. iStorageManager の設定
  - 対象のディスクアレイを管理対象として登録します。ディスクアレイのパスが複数ある場合は、それぞれが管理されるように設定を行います。
  - iStorageManagerの利用者アカウントの登録を実施します。
  - AccessControlのライセンスを解除し、利用可能な状態にします。
  - IOPS 制御機能を利用する場合、iStorage の I/O 流量制御機能を有効にするため、 IO Load Manager のライセンスを解除します。
  - データレプリケーションの表示機能を利用する場合、iStorageのDDR機能を有効 にするため、DynamicDataReplicationのライセンスを解除します。
- 2. SigmaSystemCenterの[管理]ビュー / サブシステムの追加設定

管理対象のディスクアレイごとにサブシステム"SMI-S Service"の追加が必要です。

サブシステム"SMI-S Service"追加時に指定する項目は以下のとおりです。

• URL

以下の形式で接続先のディスクアレイの IP アドレスを設定します。

http://装置IP アドレス(SMI-S Provider):port 番号

ポート番号のデフォルトは http の場合 5988、https の場合 5989 です。ポート番号 の部分は省略可能です。

• アカウント名

接続先のディスクアレイの管理者アカウントを設定します。

• パスワード

管理者アカウントのパスワードを設定します。

SMI-S Provider の利用方法については、「iStorage ソフトウェア SMI-S Provider 利用の手引 - M シリーズ」を参照してください。

SigmaSystemCenter でストレージ管理ができるようにするために、上記に続いて、 「6.2.3 iStorage 制御のために必要な事前の設定について(878ページ)」の作業も必要です。

## 6.2.3 iStorage 制御のために必要な事前の設定について

「6.2.1 iStorage 利用時のシステム構成(874 ページ)」、「6.2.2 iStorage(SMI-S)利用時のシステム構成(876 ページ)」に記載の初期設定実施後、論理ディスク(LD、ディスクボリューム)と管理対象マシンの接続の制御のために、以下の準備が必要です。なお、SAN ブートの環境の場合はSAN ブート用の準備作業が別途必要です。「6.4.5 SAN ブートでの利用(928 ページ)」を参照してください。

iStorage 側の用語の概念や制御の考え方については「6.7.1 iStorage (FC モデル)の制御(964 ページ)」、「6.7.2 iStorage (iSCSI モデル)の制御(966 ページ)」も参照してください。

- iStorageManager の設定
  - プールの構築

論理ディスクの構築先となるプールの構築を行います。

- 論理ディスクの構築

構築したプール上に、マシンと接続を行う対象となる論理ディスクの構築を行いま す。ディスクボリュームの作成の機能を利用して、SigmaSystemCenterから論理 ディスクの構築を行うことも可能です。

- LD セットの作成、アクセスコントロールの設定
  - \* SigmaSystemCenter からの制御で対象となるコントローラ上のポートに対し て、以下の設定を行います。
    - + ポートのモードを WWN モードに変更します。
  - \* 管理対象マシンごとに LD セットを作成します。LD セット名以外に、プラッ トフォームとパーティションの設定が必要です。
    - + LD セット名:LD セットの名前を設定します。作成する LD セットの名前 はディスクアレイ内で一意にしてください。

同じディスクアレイにプラットフォーム種別が異なる同一名の LD セットを複数追加することができますが、同一名の LD セットが複数存在する と、SigmaSystemCenter からのストレージ制御が失敗する原因となります ので注意してください。

+ プラットフォーム:使用する OS に合わせて設定します。

SigmaSystemCenter のディスクボリュームの接続制御のとき、管理対象マ シンの OS の種類に合わせて適切な値にセットする処理を行いますので、 SigmaSystemCenter からアクセスコントロールを行う場合は設定を意識す る必要はありません。

- 管理対象マシン OS の種類が Windows の場合:WN
- 管理対象マシン OS の種類が Linux の場合:LX
- + パーティション:制御対象のLDセット、論理ディスクが所属するパー ティションを設定します。

関連付けを行うLDセット、論理ディスクが異なるパーティションに所属 している場合、ストレージ制御時にエラーとなりますので、必ず同一の パーティションになるように設定してください。

 + SigmaSystemCenter で管理対象としないマシンの LD セットの追加と削除 を行う場合でも、必ず、操作後に SigmaSystemCenter 上で収集を実行し、 iStorageManager と SigmaSystemCenter の構成情報を同期してください。 LD セットの追加と削除を行うと追加・削除した LD セット以外の LD セットの情報も変更される可能性があるためです。

 \* LD セットに接続するパス情報として、管理対象マシンにセッティングされている HBA の WWPN を LD セットの設定に登録します。冗長構成の場合は、 冗長構成の構成要素となる全 HBA の WWPN を登録してください。WWPNは、HBA に印刷されている情報や HBA の BIOS 設定画面などで確認することができます。

iSCSI の場合は、HBA の WWPN の代わりに iSCSI イニシエータのイニシエー タ名をパス情報として設定します。

- \* LD セットと論理ディスクの割り当ては、SigmaSystemCenter の制御の際に行う ため、iStorageManager 上で実行する必要はありません。
- SigmaSystemCenterの設定
  - ディスクアレイの登録

制御の対象であるディスクアレイの情報を[リソース]ビューに登録します。

iStorageManager Integration Base による管理の場合、登録対象となるディスクアレイの情報は連携対象の iStorageManager から情報収集で取得します。そのため、事前に制御対象のディスクアレイを iStorageManager に登録しておく必要があります。

SMI-S を利用する場合、サブシステム"SMI-S Service"で登録対象のディスクアレイを管理対象として追加しておく必要があります。

- \* IOPS 制御機能を利用する場合は、ディスクアレイ登録後に[ディスクアレイ編 集]で[IOPS 機能を利用する]をチェックして、ディスクアレイに対する IOPS 制御を有効にする必要があります。
- \* データレプリケーション表示の機能を利用する場合は、ディスクアレイ登録後に[ディスクアレイ編集]で[データレプリケーション(DDR)機能を利用する]を チェックして、ディスクアレイに対するデータレプリケーション表示の機能を 有効にする必要があります。
- \* ディスクアレイのコントローラが冗長構成で、IOPS 制御、iStorage 監視、デー タレプリケーション表示の機能を利用する場合は、ストレージ収集で iStorage 上のストレージ制御ソフトから冗長構成の情報を取得する必要があります。 ストレージ収集でコントローラの冗長構成の情報は自動で収集されるため、通 常、冗長構成の設定を行う必要はありません。

手動でコントローラの冗長構成の情報を以下のレジストリに登録して設定す ることも可能です。レジストリ設定後にストレージ収集を行ってください。

- + レジストリキー:HKEY\_LOCAL\_MACHINE¥SOFTWARE¥Wow6432Node¥NEC¥PVM ¥Provider¥Storage¥NecStorage下に以下のサブキーを作成します。
  - 上記キー配下に作成するキー名: Addresses¥iStorageの識別子(シリアル番号)

- 例 :HKEY\_LOCAL\_MACHINE¥SOFTWARE¥Wow6432Node¥NEC¥PVM ¥Provider¥Storage¥NecStorage¥Addresses¥0000000941900148
- + iStorageのフローティング IP アドレスの設定: 上記の iStorage の識別子の レジストリキー下に値:FIP (REG SZ) に IP アドレスを設定します。
- + iStorage のコントローラの実 IP アドレスの設定: 上記の iStorage の識別子 のレジストリキー下に値:CONTx (REG\_SZ) (x は 0 から順に番号を指定) に IP アドレスを設定します。たとえば、コントローラが 2 台ある場合は、 次のように設定します。
  - ・ iStorage の CONT#0: 値:CONT0 (REG\_SZ)
  - iStorage の CONT#1: 値:CONT1 (REG\_SZ)
- ディスクボリュームの登録

ディスクディスクアレイ登録後、制御の対象となるディスクボリュームとして論理 ディスク(LD)を[リソース]ビューに登録します。ディスクボリュームの登録時、 iStorageManager で構築済みの論理ディスクの一覧が選択肢として表示されます。 構築済みの論理ディスクが表示されない場合は収集を実行してください。登録対 象のディスクボリュームの作成を SigmaSystemCenter を使用して行う場合は、下記 を参照してください。

- \* 名前:iStorageManager で構築した論理ディスクの論理ディスク名が表示されま す。
- \* 番号:iStorageManager で構築した論理ディスクの論理ディスク番号が表示され ます。
- \* 共有状態:複数のマシン間でディスクボリュームを共有する場合は、共有状態 を共有に変更します。
- ディスクボリュームの作成

iStorageManager でディスクボリューム(論理ディスク)の作成を行わない場合は、 SigmaSystemCenter を使用してディスクボリュームを作成します。

Web コンソールの[リソース]ビュー、または、ssc create diskvolume コマンドで、 ディスクボリュームを作成します。SigmaSystemCenter からディスクボリュームの 作成を行った場合、ディスクボリュームの登録は自動的に行われるため、上記ディ スクボリュームの登録の作業は不要です。

- HBA の登録

管理対象マシンにセッティングされている HBA の情報を SigmaSystemCenter 上の [リソース]ビュー/マシンプロパティ設定/[ストレージ]タブに登録します。

HBAの設定情報は、[HBA 番号]と[アドレス]、[接続先]の情報からなります。

[HBA 番号]は、SigmaSystemCenter上での管理番号として任意の番号を選択します。

設定された HBA 番号は、ディスクボリュームに接続する管理対象マシン上の HBA を特定するために使用されます。

[アドレス]は、iStorageManagerから収集した WWPN の一覧情報が設定の選択肢として表示されますので、一覧の中から該当する WWPN を選択します。

なお、HBAのWWPNの情報は、iStorageManagerに登録されているLDセットのパス情報から収集します。

iStorageManager 上で LD セットのパス情報の登録作業を行い、SigmaSystemCenter でストレージ収集を実行してから、SigmaSystemCenter で HBA の設定を行ってくだ さい。

iSCSI の場合は、HBA の WWPN の代わりに iSCSI イニシエータのイニシエータ名 を設定します。

[接続先]には接続しているストレージ情報が表示されます。[アドレス]の指定のときに WWPN と関連付いているストレージの情報が自動で設定されます。

- ホストに接続するディスクボリュームの登録

リソース割り当て時に接続を行うディスクボリュームと HBA の組み合わせをホ スト設定に登録します。共有使用するディスクボリュームの場合、グループ設定や モデル設定で設定することができます。ディスクボリュームは対象のディスクア レイとディスクボリューム名の組み合わせで指定します。HBA は HBA 番号で指 定します。SigmaSystemCenter は、ディスクボリュームの接続制御のとき、ディス クアレイ名とディスクボリューム名から対象のディスクボリュームを特定し、 HBA 番号から対象の HBA とパス情報を特定して接続の処理を行います。

冗長構成の場合は、個別の HBA 番号を指定せず、すべての HBA が接続されるように設定する必要があります。

なお、ssc assign/release diskvolume コマンドによるマシンとディスクボリュームの 接続/切断のみの機能を利用し、リソース割り当てやマスタマシン登録などの操作 ではディスクボリューム接続制御が実行されないように利用したい場合は、グルー ププロパティ設定/モデルプロパティ設定/ホスト設定に接続の設定を登録しないで ください。

iStorage、および iStorageManager 上で構成変更(StoragePool・LD・LDSet の作成/削除/変更など)を行った場合は、SigmaSystemCenter でストレージ収集を行ってください。

# 6.2.4 VMAX3 利用時のシステム構成

VMAX3の管理には、SMI-S Provider を利用します。SystemProvisioning は、同一管理サーバ 上で動作する VMAX3 用の SMI-S Provider と連携して VMAX3 の管理を行います。SMI-S Provider が別管理サーバの構成でも利用可能です。

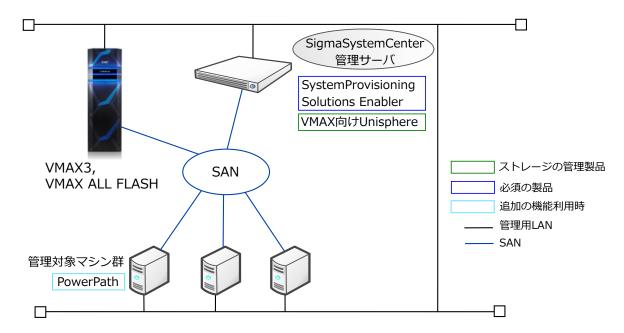
VMAX3 用の SMI-S Provider は Solutions Enabler 8.4 以降に含まれているため、 SystemProvisioningの管理サーバに Solutions Enabler をインストールします。 また、ストレージの管理ソフトウェアとして、管理サーバ上に VMAX 向け Unisphere をイン ストールします。

Solutions Enabler がインストールされるサーバは、制御対象の VMAX3 が動作する SAN 環境 に FC で接続する必要があります。

SAN 経由で接続されていない場合は、SigmaSystemCenter でストレージ制御はできません。

管理対象マシンと VMAX3 の間のパスが複数ある冗長構成の場合は、管理対象マシンに PowerPath をインストールする必要があります。

各製品・コンポーネント間の接続のプロトコルやポート番号については、「SigmaSystemCenter リファレンスガイドデータ編」の「付録 A ネットワークポートとプロトコル一覧」を参照 してください。



VMAX3の利用環境の構成例は、下記の図のとおりです。

管理サーバに Solutions Enabler をインストール後、以下の設定を行ってください。

- 1. SMI-S Provider の設定
  - SMI-S Provider の利用者アカウントの登録を実施します。
  - 対象のディスクアレイは Solutions Enabler インストール時に自動認識されます。
- 2. SigmaSystemCenter の[管理]ビュー / サブシステムの追加設定

管理対象とする SMI-S Provider ごとにサブシステム"SMI-S Service"の追加が必要です。 サブシステム登録以外に、管理対象としてディスクアレイを登録する作業(手順3)も必 要ですので注意してください。

サブシステム"SMI-S Service"追加時に指定する項目は以下のとおりです。

• URL

以下の形式で接続先の SMI-S Provider の IP アドレスを設定します。

http://IP アドレス(SMI-S Provider):port 番号

ポート番号のデフォルトは http の場合 5988、https の場合 5989 です。ポート番号 の部分は省略可能です。

アカウント名

接続先の SMI-S Provider の利用者アカウントを設定します。

• パスワード

利用者アカウントのパスワードを設定します。

3. ディスクアレイの登録

[リソース]ビュー上で、[ディスクアレイ登録]の操作で、制御の対象であるディスクアレイを登録します。

Solutions Enabler(SMI-S Provider)の利用方法については、「Solutions Enabler Installation and Configuration Guide」を参照してください。

SigmaSystemCenter でストレージ管理ができるようにするために、上記に続いて、 「6.2.5 VMAX3 制御のために必要な事前の設定について(884ページ)」の作業も必要で す。

## 6.2.5 VMAX3 制御のために必要な事前の設定について

「6.2.4 VMAX3利用時のシステム構成(882ページ)」に記載の初期設定実施後、デバイス (ディスクボリューム)と管理対象マシンの接続の制御のために、以下の準備が必要です。な お、SAN ブートの環境の場合は SAN ブート用の準備作業が別途必要です。「6.4.5 SAN ブー トでの利用(928ページ)」を参照してください。

なお、VMAX3 に対する操作は、VMAX3 の利用について十分な知識、および権限を持った 管理者が実施する必要があります。

VMAX3 側の用語の概念や制御の考え方については、「6.7.3 VMAX3 制御(967 ページ)」 も参照してください。

- VMAX 向け Unisphere などの VMAX の管理ツールでの設定
  - ストレージリソースプール

初期設定としてあらかじめ装置に用意されているストレージリソースプールを使 用します。

ストレージリソースプールは、ストレージ収集の操作により、SigmaSystemCenter に反映され、Web コンソールの[リソース]ビュー上でストレージプールの情報とし て閲覧することができます。

- デバイスの作成、ストレージグループへの割り当て
  - \* ストレージリソースプール上に、マシンと接続を行う対象となるデバイスを作 成します。

SigmaSystemCenter では、デバイスをディスクボリュームとして扱います。 SigmaSystemCenter からデバイスを作成することはできません。

\* デバイスはストレージグループによってグループ化して利用します。

ストレージグループは入れ子にすることで親子構造を持つことが可能です(カ スケード SG 機能)。

ストレージグループの設定は、SigmaSystemCenter の Web コンソールなどで閲 覧、および、設定を行うことができないため、VMAX 向け Unisphere など VMAX の管理ツールを使用する必要があります。

\* SigmaSystemCenterの管理対象マシンへのディスクボリュームの割当は、

デバイス単位で指定しますが、実際の割当は、デバイスのトップノードとなる ストレージグループ1つをマスキングビューに割り当てることで、ストレージ 接続制御を行います。

ストレージグループの利用により、より多様な設定を行うことができるため、 SigmaSystemCenter上の管理対象マシン上のデバイスの割り当ての設定は、ス トレージグループ内のデバイスの1つ設定しておき、実際の管理対象マシン上 のデバイスの配置設定はストレージグループで行うことを推奨します。

ストレージグループでは、割り当て対象のデバイスをグループ化する以外にス トレージグループ単位でのサービスレベルの設定や前述のカスケード SG 機 能を利用することができます。

- \* デバイスとストレージグループは、VMAX 向け Unisphere を使用して「Create Storage Groups」wizard より作成することが可能です。
- イニシエータグループの作成
  - \* 管理対象マシンごとにイニシエータグループを作成します。

イニシエータグループには、管理対象マシンにセッティングされている HBA の WWPN を登録します。冗長構成の場合は、冗長構成の構成要素となる全 HBA の WWPN を登録してください。

WWPN は、HBA に印刷されている情報や HBA の BIOS 設定画面などで確認 することができます。作成するイニシエータグループの名前はディスクアレ イ内で一意にしてください。同一名のイニシエータグループが複数存在する と、SigmaSystemCenter からのストレージ制御が失敗する原因となります。

- \* VMAX 向け Unisphere を使用して「Create Host」wizard より作成することが可 能です。
- ポートグループに関して

ポートグループは、SigmaSystemCenter からの接続制御の際に自動的に作成が行われるため、事前に VMAX の管理ツールで作成しておく必要はありません。

- マスキングビューに関して

マスキングビューは、SigmaSystemCenter からの接続制御の際に自動的に作成が行われるため、事前に VMAX の管理ツールで作成しておく必要はありません。

- SigmaSystemCenterの設定
  - ディスクボリュームの登録

[ディスクボリューム登録]の操作で、制御の対象となるディスクボリュームとして デバイスを[リソース]ビューに登録します。

VMAX3 で構築済みのデバイスの一覧が選択肢として表示されます。構築済みの デバイスが表示されない場合は収集を実行してください。

- HBAと外部ポートの関連付け

HBA(WWPN)とストレージ装置の外部ポート(ダイレクタのポートを示す WWPN) を関連付けます。

関連付けを行った HBA を設定した管理対象マシンに接続制御を行う際に、ポート グループに登録するストレージ装置の外部ポートを指定することが可能です。関 連付けは、物理的な結線情報に合わせて設定を行ってください。

HBA(WWPN)に対して外部ポートの設定を行っていない状態で接続制御を行った場合、接続制御が失敗します。

```
#codebock
```

SSC	set	hba	000296800011	1000-0000-C96F-E240	-ext		
5000-0000-5801-3000							
SSC	set	hba	000296800011	1000-0000-C96F-E240	-ext		
5000-0000-5801-3002							
SSC	set	hba	000296800011	1000-0000-C96F-E241	-ext		
5000-0000-5801-3001							
SSC	set	hba	000296800011	1000-0000-C96F-E241	-ext		
5000-0000-5801-3003							
0000 0	000 000	1 0000					

- HBA の登録

管理対象マシンにセッティングされている HBA の情報を SigmaSystemCenter 上の [リソース]ビュー/マシンプロパティ設定/[ストレージ]タブに登録します。

HBAの設定情報は、[HBA番号]と[アドレス]、[接続先]の情報からなります。

[HBA 番号]は、SigmaSystemCenter上での管理番号として任意の番号を選択します。 設定された[HBA 番号]は、ディスクボリュームに接続する管理対象マシン上の HBA を特定するために使用されます。

[アドレス]は、VMAX3から収集したWWPNの一覧情報が設定の選択肢として表示されますので、一覧の中から該当するWWPNを選択します。

なお、HBAのWWPNの情報は、VMAX3に登録されているイニシエータグループ 情報から収集します。 VMAX3上でイニシエータグループ情報の登録作業を行い、SigmaSystemCenterで ストレージ収集を実行してから、SigmaSystemCenterで HBA の設定を行ってください。

[接続先]には接続しているストレージ情報が表示されます。[アドレス]の指定のと きに WWPN と関連付いているストレージの情報が自動で設定されます。WWPN との関連付けは、上述の「HBA と外部ポートの関連付け」で行います。

- ホストに接続するディスクボリュームの登録

リソース割り当て時に接続を行うディスクボリュームと HBA の組み合わせをホ スト設定に登録します。

共有使用するディスクボリュームの場合、グループ設定やモデル設定で設定することができます。

ディスクボリュームは対象のディスクアレイとディスクボリューム名の組み合わ せで指定します。

HBA は HBA 番号で指定します。

SigmaSystemCenterは、ディスクボリュームの接続制御のとき、ディスクアレイ名 とディスクボリューム名から対象のディスクボリュームを特定し、HBA 番号から 対象の HBA とパス情報を特定して接続の処理を行います。

冗長構成の場合は、個別の HBA 番号を指定せず、すべての HBA が接続されるように設定する必要があります。

ディスクボリュームの LUN を明示的に指定することはできません。

なお、ssc assign/release diskvolume コマンドによるマシンとディスクボリュームの 接続/切断のみの機能を利用し、リソース割り当てやマスタマシン登録などの操作 ではディスクボリューム接続制御が実行されないように利用したい場合は、グルー ププロパティ設定/モデルプロパティ設定/ホスト設定に接続の設定を登録しないで ください。

SigmaSystemCenter から、ストレージ接続制御を行う際に、VMAX3 に対してマス キングビューを作成します。

- マスキングビューについて

マスキングビューは、前述のとおりストレージ接続制御の際に自動作成されるため、基本的に意識する必要はありませんが、次のようなときに事前にマスキング ビュー名を明示的に指定しておく必要があります。

ホストに対して、非共有ディスクと共有ディスクを割り当てて利用する場合は、マ スキングビュー名をそれぞれ別に指定する必要があります。

リソース割り当てやマスタマシン登録などの運用操作で、ストレージ接続制御を行 う場合に、マスキングビュー名を指定する場合は、ssc add storage コマンド(-cn オ プション)を使用してグループ/モデル/ホストに対してディスクボリュームの設定 を行います。 #codebock
ssc add storage Group-A001 DiskArray-001 Volume-001 -cn MV\_Share
ssc add storage Group-A001 Host-A001 DiskArray-001 Volume-002 -cn
MV\_Local

ssc assign diskvolume を利用したディスクボリュームの接続でマスキングビュー名を指定す る場合も-cn オプションで指定することが可能です。

#codebock
ssc assign diskvolume machine001 DiskArray-001 -name Volume-001 -cn
MV\_Share

また、マスキングビューの閲覧方法は次のとおりです。

装置上のマスキングビューの情報は ssc show diskarraypath コマンドで閲覧することができます。

運用グループ/ホストに設定したマスキングビュー名は、ssc show host コマンドで確認することができます。

# 6.2.6 VNX 利用時のシステム構成

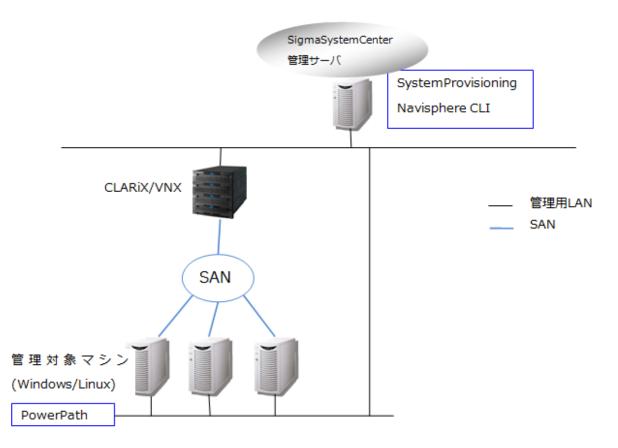
VNX の制御を行うためには、Navisphere CLI が必要です。Navisphere CLI は SystemProvisioning のインストール先と同じ管理サーバにインストールする必要がありま す。

Navisphere CLI と VNX は、LAN 経由で接続する必要があります。LAN 経由で接続されていない場合は、SigmaSystemCenter でストレージ制御はできません。

管理対象マシンと VNX の間のパスが複数ある冗長構成の場合は、管理対象マシンに PowerPath をインストールする必要があります。

なお、同じディスクアレイに対して SMI-S による管理と Navisphere CLI を使用した管理の両 方を行うことはできません。Navisphere CLI を使用した管理を行う場合は、同じディスクア レイを対象として"SMI-S Service"のサブシステムの登録は行わないようにしてください。

各製品・コンポーネント間の接続のプロトコルやポート番号については、「SigmaSystemCenter リファレンスガイドデータ編」の「付録 A ネットワークポートとプロトコル一覧」を参照 してください。



Navisphere CLI をインストール後、以下の設定を行ってください。

1. Navisphere CLI の設定

環境変数 PATH に Navisphere CLI のパスが登録されていることを確認します。登録されていない場合は、Navisphere CLI のパスを登録します。

2. データアクセス制御を有効に変更

LUN マスキング制御の動作が有効になるように、データ・アクセス制御の設定を有効 に変更します。

- SigmaSystemCenter の[管理]ビュー / サブシステムの追加設定
   サブシステムの設定にサブシステム種類"EMC CLARiX"を追加します。
- 4. ディスクアレイの登録、および使用するコマンドの選択

[リソース]ビューにて[ディスクアレイ新規登録]を実行し、管理対象のディスクアレイ を登録します。

VNXのディスクアレイを登録するためにはディスクアレイの任意の SP への接続情報 が必要です。設定の際、IP アドレス/ユーザ名/パスワード/スコープを指定します。 Naviseccli を使用する場合は、ユーザ名/パスワード/スコープをすべて指定します。 なお、ユーザ名/パスワード/スコープ をすべて省略した場合は、既存のコマンドで ある Navicli が呼び出されますが、互換のために残しているオプションのため通常は使 用しないでください。

- IP アドレス:ストレージ制御時に Navisphere CLI で SP に接続する SP の IP アドレスを設定します。SP が複数ある場合は片方を選択してください。
- ユーザ名: Navisphere CLI(Naviseccli)でSPに接続する際、使用するユーザ名を設定します。
- パスワード:Navisphere CLI(Naviseccli)で SP に接続する際、使用するパスワードを 設定します。
- スコープ:Navisphere CLI(Naviseccli)で SP に接続する際、使用するアカウントのス コープを指定します。数値の"0"、"1"、"2"のいずれかでありそれぞれ"global"、 "local"、"LDAP"を意味します。通常は"0"を指定します。
- 登録した SP で障害が発生した場合、ディスクアレイの制御ができなくなります。
   接続先の SP で障害発生した場合は、ディスクアレイの設定を別の SP への接続情報に変更してください。

SMI-S を利用する場合、サブシステム"SMI-S Service"で登録対象のディスクアレイを管理対象として追加しておく必要があります。

SigmaSystemCenter でストレージ管理ができるようにするために、上記に続いて、 「6.2.8 VNX 制御のために必要な事前の設定について(892ページ)」の作業も必要です。

# 6.2.7 VNX(SMI-S)利用時のシステム構成

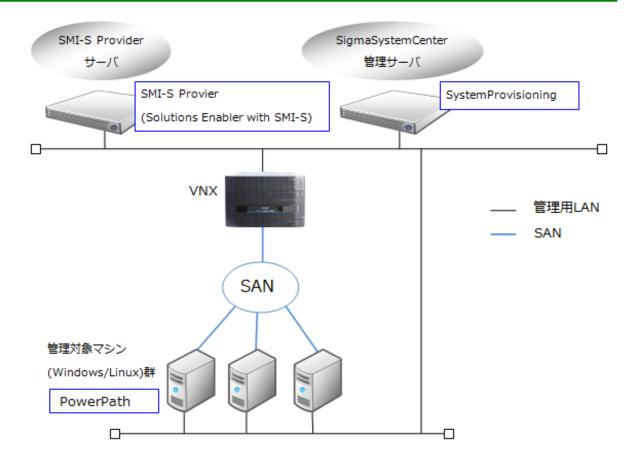
VNX(SMI-S)の制御を行うためには、SMI-S Provider が必要です。SMI-S Provider は、 SystemProvisioning と同一の管理サーバと別管理サーバのどちらの構成でも利用可能です。 SMI-S Provider には、Solutions Enabler が含まれています。

SMI-S Provider と VNX は、LAN 経由で接続する必要があります。LAN 経由で接続されていない場合は、SigmaSystemCenter でストレージ制御はできません。

管理対象マシンと VNX の間のパスが複数ある冗長構成の場合は、管理対象マシンに PowerPath をインストールする必要があります。

なお、同じディスクアレイに対して SMI-S による管理と Navisphere CLI を使用した管理の両 方を行うことはできません。SMI-S による管理を行う場合は、"EMC CLARiX"のサブシステ ムの登録は行わないようにしてください。

各製品・コンポーネント間の接続のプロトコルやポート番号については、「SigmaSystemCenter リファレンスガイドデータ編」の「付録 A ネットワークポートとプロトコル一覧」を参照 してください。



SMI-S Provider をインストール後、以下の設定を行ってください。

- 1. SMI-S Provider の設定
  - SMI-S Provider の利用者アカウントの登録を実施します。
  - 対象のディスクアレイを管理対象として SMI-S Provider に登録します。
- 2. SigmaSystemCenterの[管理]ビュー / サブシステムの追加設定

管理対象とする SMI-S Provider ごとにサブシステム"SMI-S Service"の追加が必要です。 サブシステム登録以外に、管理対象としてディスクアレイを登録する作業(手順3)も必 要ですので注意してください。

サブシステム"SMI-S Service"追加時に指定する項目は以下のとおりです。

• URL

以下の形式で接続先の SMI-S Provider の IP アドレスを設定します。

http://IP アドレス(SMI-S Provider):port 番号

ポート番号のデフォルトは http の場合 5988、https の場合 5989 です。ポート番号 の部分は省略可能です。

• アカウント名

接続先の SMI-S Provider の利用者アカウントを設定します。

• パスワード

利用者アカウントのパスワードを設定します。

3. ディスクアレイの登録

[リソース]ビュー上で、[ディスクアレイ登録]の操作で、制御の対象であるディスクア レイを登録します。

SMI-S Provider の利用方法については、「EMC SMI-S Provider Release Notes」を参照してください。

SigmaSystemCenter でストレージ管理ができるようにするために、上記に続いて、 「6.2.8 VNX 制御のために必要な事前の設定について(892ページ)」の作業も必要です。

# 6.2.8 VNX 制御のために必要な事前の設定について

「6.2.6 VNX 利用時のシステム構成(888 ページ)」、「6.2.7 VNX(SMI-S)利用時のシステム構成(890 ページ)」に記載の初期設定実施後、LUN(ディスクボリューム)と管理対象マシンの 接続の制御のために、以下の準備が必要です。なお、SAN ブートの環境の場合は SAN ブー ト用の準備作業が別途必要です。「6.4.5 SAN ブートでの利用(928 ページ)」を参照して ください。

- Navisphere CLI などの VNX の管理ツールでの設定
  - RAID グループの作成

LUN の作成先となる RAID グループを作成します。

### ※SigmaSystemCenter の LUN(ディスクボリューム)作成機能を利用する場合 (RAID タイプの固定化について)

SigmaSystemCenter の LUN 作成機能は、RAID グループの RAID タイプが事前に設定されている前提で動作します。

RAID グループの RAID タイプは、LUN の削除によって RAID グループ中に LUN が 1 つもなくなった場合に RAID タイプの設定が消去されます。次の方法で、作成 した RAID グループの RAID タイプが SigmaSystemCenter による LUN 作成前に事前に設定され、利用中に RAID タイプが消去されないようにしておく必要があります。

対象の RAID グループに対して事前に LUN をダミーで1個作成してください。 LUN を作成することで RAID グループの RAID タイプが設定されます。 なお、こ こで作成したダミーの LUN は、誤って削除されることを防ぐため、運用では使用 しないことを推奨します。

- LUN の作成

作成した RAID グループ上に、マシンと接続を行う対象となる LUN の作成を行い ます。下記のコマンド、もしくは Navisphere Manager や Unisphere を使用して作成 することが可能です。SigmaSystemCenter で LUN を作成する場合はこの作業は不 要です。 naviseccli -h [SPのIP] bind [RAIDタイプ] [LUN 番号] -rg [RAIDグループ ID] -cap [LUN サイズ] -sp [SP名] -sq [LUN サイズの単位]

SigmaSystemCenter は、MetaLun には対応していません。

作成する LUN の名前はディスクアレイ内で一意にしてください。同一名の LUN が複数存在すると、SigmaSystemCenter からのストレージ制御が失敗する原因となります。

- ストレージグループの作成

制御対象となる管理対象マシンに対応するストレージグループを作成します。下 記のコマンド、もしくは Navisphere Manager や Unisphere を使用して作成すること が可能です。

naviseccli -h [SPのIP] storagegroup -create -gname [ストレージグループ名]

作成するストレージグループの名前はディスクアレイ内で一意にしてください。 同一名のストレージグループが複数存在すると、SigmaSystemCenter からのスト レージ制御が失敗する原因となります。

また、作成したストレージグループに割り当てるホスト情報や HBA をストレージ 装置に登録したり、ストレージグループにホスト情報を割り当てたりしないでくだ さい。コマンドの場合、-connecthost や-setpath スイッチによる実行が該当します。 SigmaSystemCenter からの制御以外の方法で、前記の作業が行われている場合、 SigmaSystemCenter のストレージ制御が失敗する原因となります。

- SigmaSystemCenter の設定
  - ディスクボリュームの登録

ディスクアレイ登録後、制御の対象となるディスクボリュームとして LUN を登録 します。LUN の登録時、作成済みの LUN の一覧が選択肢として表示されます。作 成済みの LUN が表示されない場合は収集を実行してください。登録対象のディス クボリュームの作成を SigmaSystemCenter を使用して行う場合は、下記を参照して ください。

- \* 名前:ディスクアレイ上で作成済みの LUN 名が表示されます。
- \* 番号:LUN の番号が表示されます。
- \* 共有状態:複数のマシン間でディスクボリュームを共有する場合は、共有状態 を共有に変更します。
- フェイルオーバー・モードの設定

ディスクボリュームの接続制御時に指定するフェイルオーバー・モードの設定を必要に応じて変更します。既定値は EMC 社が推奨する 4 です。

レジストリキー:HKEY\_LOCAL\_MACHINE¥SOFTWARE¥Wow6432Node¥NEC¥PVM ¥Provider¥Storage¥Clarixの値:failovermode(DWORD)で設定します。 - ディスクボリュームの作成

VNX の管理ツールでディスクボリューム(LUN)の作成を行わない場合は、 SigmaSystemCenterを使用してディスクボリュームを作成します。

Web コンソールの[リソース]ビュー、または、ssc create diskvolume コマンドで、 ディスクボリュームを作成します。SigmaSystemCenter からディスクボリュームの 作成を行った場合、ディスクボリュームの登録は自動的に行われるため、上記ディ スクボリュームの登録の作業は不要です。

作成するディスクボリュームの名前はディスクアレイ内で一意にしてください。 同一名のディスクボリュームが複数存在すると、SigmaSystemCenter からのスト レージ制御が失敗する原因となります。

- HBA、パス情報の登録

管理対象マシンにセッティングされている HBA の情報(WWNN と WWPN)や管理 対象マシンとディスクアレイ間のパス情報を、ssc コマンドと Web コンソールのマ シンプロパティ設定で登録します。

- \* パス情報の登録のために、ディスクアレイをあらかじめ登録しておく必要があ ります。
- \* ssc コマンドを実行してディスクアレイ側のパスの情報を表示します。
  - + Navisphere CLI を利用してストレージを管理した場合

```
>ssc show diskarraypath CK100000
SG20(CK100000/ SP A /0)
SG20(CK100000/ SP A /1)
SG20(CK100000/ SP B /0)
SG20(CK100000/ SP B /1)
```

+ SMI-S を利用してストレージを管理した場合

```
>ssc show diskarraypath CLARiiON+CK100000
SG20
```

- \* HBA のアドレス(WWNN、WWPN)と HBA の接続先のディスクアレイのパス を SigmaSystemCenter に登録します。VNX の場合、WWNN の指定は必須で す。HBA と接続先のディスクアレイのパスの組み合わせが複数ある場合は、 組み合わせのすべてのパターンを実行する必要があります。SMI-S を利用す る場合、ディスクアレイ側のパスを指定する必要はありません。装置により、 ディスクアレイ側のすべてのパスへ自動的に接続されます。
  - + Navisphere CLI を利用してストレージを管理した場合

```
>ssc set hba CK100000 "SG20(CK100000/ SP A /0)" 2000-0000-C
92B-53D3 -wwnn 1000-0000-C92B-53D3
>ssc set hba CK100000 "SG20(CK100000/ SP A /1)" 2000-0000-C
92B-53D3 -wwnn 1000-0000-C92B-53D3
>ssc set hba CK100000 "SG20(CK100000/ SP B /0)" 2000-0000-C
92B-53D3 -wwnn 1000-0000-C92B-53D3
```

>ssc set hba CK100000 "SG20(CK100000/ SP B /1)" 2000-0000-C 92B-53D3 -wwnn 1000-0000-C92B-53D3 >ssc set hba CK100000 "SG20(CK100000/ SP A /0)" 2000-0000-C 92C-53D3 -wwnn 1000-0000-C92C-53D3 >ssc set hba CK100000 "SG20(CK100000/ SP A /1)" 2000-0000-C 92C-53D3 -wwnn 1000-0000-C92C-53D3 >ssc set hba CK100000 "SG20(CK100000/ SP B /0)" 2000-0000-C 92C-53D3 -wwnn 1000-0000-C92C-53D3 >ssc set hba CK100000 "SG20(CK100000/ SP B /0)" 2000-0000-C 92C-53D3 -wwnn 1000-0000-C92C-53D3

+ SMI-S を利用してストレージを管理した場合

>ssc set hba CLARiiON+CK100000 SG20 2000-0000-C92B-53D3 -w
wnn 1000-0000-C92B-53D3
>ssc set hba CLARiiON+CK100000 SG20 2000-0000-C92C-53D3 -w
wnn 1000-0000-C92C-53D3

\* 上記 ssc コマンドで登録した HBA の情報に対応する[HBA 番号]を、[リソー ス]ビュー/マシンプロパティ設定/[ストレージ]タブにて設定します。

HBAの設定情報は、[HBA番号]と[アドレス]、[接続先]の情報からなります。

[HBA 番号]は、SigmaSystemCenter上での管理番号として任意の番号を選択します。

設定された[HBA 番号]は、ディスクボリュームに接続する管理対象マシン上の HBA を特定するために使用されます。

[アドレス]は、前述の手順で、ssc コマンドより登録した WWPN/WWNN が設 定の選択肢として表示されますので、一覧の中から該当する WWPN を選択し ます。

[接続先]には接続しているストレージ情報が表示されます。[アドレス]の指定のときにWWPNと関連付いているストレージの情報が自動で設定されます。WWPNとの関連付けは、上述の「HBA、パス情報の登録」で行います。

- ホストに接続するディスクボリュームの登録

リソース割り当て時に接続を行うディスクボリュームと HBA の組み合わせをホ スト設定に登録します。共有使用するディスクボリュームの場合、グループ設定や モデル設定で設定することができます。ディスクボリュームは対象のディスクア レイとディスクボリューム名の組み合わせで指定します。HBA は HBA 番号で指 定します。SigmaSystemCenter は、ディスクボリュームの接続制御のとき、ディス クアレイ名とディスクボリューム名から対象のディスクボリュームを特定し、 HBA 番号から対象の HBA とパス情報を特定して接続の処理を行います。

冗長構成の場合は、個別の HBA 番号を指定せず、すべての HBA が接続されるように設定する必要があります。

ディスクボリュームの LUN を自動的に設定される番号と異なる番号で指定したい 場合は、ホスト設定でディスクボリュームの LUN を明示的に指定する必要があり ます。 なお、ssc assign/release diskvolume コマンドによるマシンとディスクボリュームの 接続/切断のみの機能を利用し、リソース割り当てやマスタマシン登録などの操作 ではディスクボリューム接続制御が実行されないように利用したい場合は、グルー ププロパティ設定/モデルプロパティ設定/ホスト設定に接続の設定を登録しないで ください。

## 6.2.9 Unity 利用時のシステム構成

Unity の管理には、SMI-S Provider を利用します。SMI-S による Unity の管理は、 SystemProvisioning と制御対象の Unity 上で動作する SMI-S Provider(Unity OE)と連携して行われます。

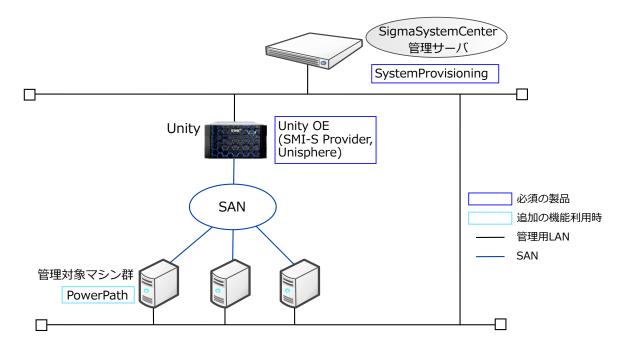
SigmaSystemCenter 管理サーバから LAN 経由で直接 Unity にアクセスできるようにしてください。

ストレージの管理ソフトウェアとして、装置上にインストールされた Unisphere(Unity OE)を 使用します。

Unity と管理対象マシンは、同一の SAN のネットワークに接続してください。

管理対象マシンと Unity の間のパスが複数ある冗長構成の場合は、管理対象マシンに PowerPath をインストールする必要があります。

各製品・コンポーネント間の接続のプロトコルやポート番号については、「SigmaSystemCenter リファレンスガイドデータ編」の「付録 A ネットワークポートとプロトコル一覧」を参照 してください。



Unity の利用環境の構成例は、下記の図のとおりです。

Unity の初期設定は、以下の設定を行ってください。

1. Unityの設定

- 利用者アカウントの登録を実施します。
- 2. SigmaSystemCenterの[管理]ビュー / サブシステムの追加設定

管理対象のディスクアレイごとにサブシステム"SMI-S Service"の追加が必要です。サ ブシステム登録以外に、管理対象としてディスクアレイを登録する作業(手順3)も必要 ですので注意してください。

サブシステム"SMI-S Service"追加時に指定する項目は以下のとおりです。

• URL

以下の形式で接続先のディスクアレイの IP アドレスを設定します。

http://装置IP アドレス(Unity):port 番号

ポート番号のデフォルトは http の場合 5988、https の場合 5989 です。ポート番号 の部分は省略可能です。

アカウント名

接続先のディスクアレイの管理者アカウントを設定します。

• パスワード

管理者アカウントのパスワードを設定します。

3. ディスクアレイの登録

[リソース]ビュー上で、[ディスクアレイ登録]の操作で、制御の対象であるディスクアレイを登録します。

Unity SMI-S Provider の利用方法については、製品に添付されているマニュアルを参照してください。

SigmaSystemCenter でストレージ管理ができるようにするために、上記に続いて、 「6.2.10 Unity 制御のために必要な事前の設定について(897ページ)」の作業も必要です。

# 6.2.10 Unity 制御のために必要な事前の設定について

「6.2.9 Unity 利用時のシステム構成(896ページ)」に記載の初期設定実施後、LUN(ディス クボリューム)と管理対象マシンの接続の制御のために、以下の準備が必要です。なお、SAN ブートの環境の場合は SAN ブート用の準備作業が別途必要です。「6.4.5 SAN ブートでの 利用(928ページ)」を参照してください。

Unity 側の用語の概念や制御の考え方については「6.7.6 Unity 制御(971ページ)」も参照 してください。

- Unisphere などの Unity の管理ツールでの設定
  - プールの作成

LUN の作成先となるプールを作成します。

プールは、ストレージ収集の操作により、SigmaSystemCenter に反映され、Web コ ンソールの[リソース]ビュー上でストレージプールの情報として閲覧することが できます。

- LUN の作成

作成したプール上に、マシンと接続を行う対象となる LUN の作成を行います。 Unisphere を使用して作成することが可能です。SigmaSystemCenter で LUN を作成 する場合はこの作業は不要です。

SigmaSystemCenter SMI-S では、LUN 番号の指定には対応していません。

作成する LUN の名前はディスクアレイ内で一意にしてください。同一名の LUN が複数存在すると、SigmaSystemCenter からのストレージ制御が失敗する原因となります。

- ホストの作成

制御対象となる管理対象マシンに対応するホストを作成します。Unisphere を使用 して「ホストの追加ウィザード」で作成することが可能です。

管理対象マシンが搭載するイニシエータ(HBA/WWPN)情報を登録します。

作成するホストの名前はディスクアレイ内で一意にしてください。同一名のホストが複数存在すると、SigmaSystemCenterからのストレージ制御が失敗する原因となります。

- SigmaSystemCenterの設定
  - ディスクボリュームの登録

ディスクアレイ登録後、制御の対象となるディスクボリュームとして LUN を登録 します。LUN の登録時、作成済みの LUN の一覧が選択肢として表示されます。作 成済みの LUN が表示されない場合は収集を実行してください。登録対象のディス クボリュームの作成を SigmaSystemCenter を使用して行う場合は、下記を参照して ください。

- \* 名前:ディスクアレイ上で作成済みのLUN名が表示されます。
- \* 共有状態:複数のマシン間でディスクボリュームを共有する場合は、共有状態 を共有に変更します。
- ディスクボリュームの作成

Unisphere などの Unity の管理ツールでディスクボリューム(LUN)の作成を行わな い場合は、SigmaSystemCenter を使用してディスクボリュームを作成します。

Web コンソールの[リソース]ビュー、または、ssc create diskvolume コマンドで、 ディスクボリュームを作成します。SigmaSystemCenter からディスクボリュームの 作成を行った場合、ディスクボリュームの登録は自動的に行われるため、上記ディ スクボリュームの登録の作業は不要です。 作成するディスクボリュームの名前はディスクアレイ内で一意にしてください。 同一名のディスクボリュームが複数存在すると、SigmaSystemCenter からのスト レージ制御が失敗する原因となります。

- HBA の登録

管理対象マシンにセッティングされている HBA の情報を SigmaSystemCenter 上の [リソース]ビュー/マシンプロパティ設定に登録します。

HBAの設定情報は、[HBA 番号]と[アドレス]、[接続先]の情報からなります。

[HBA 番号]は、SigmaSystemCenter上での管理番号として任意の番号を選択します。

設定された[HBA 番号]は、ディスクボリュームに接続する管理対象マシン上の HBA を特定するために使用されます。

[アドレス]は、Unity から収集した WWPN/WWNN の一覧情報が設定の選択肢として表示されますので、一覧の中から該当する WWPN を選択します。なお、HBAの WWPN の情報は、Unity に登録されているホスト情報から収集します。

Unity 上でホスト情報の登録作業を行い、SigmaSystemCenter でストレージ収集を実行してから、SigmaSystemCenter で HBA の設定を行ってください。

[接続先]には接続しているストレージ情報が表示されます。[アドレス]の指定のときに WWPN と関連付いているストレージの情報が自動で設定されます。

- ホストに接続するディスクボリュームの登録

リソース割り当て時に接続を行うディスクボリュームと HBA の組み合わせをホ スト設定に登録します。共有使用するディスクボリュームの場合、グループ設定や モデル設定で設定することができます。ディスクボリュームは対象のディスクア レイとディスクボリューム名の組み合わせで指定します。HBA は HBA 番号で指 定します。SigmaSystemCenter は、ディスクボリュームの接続制御のとき、ディス クアレイ名とディスクボリューム名から対象のディスクボリュームを特定し、 HBA 番号から対象の HBA とパス情報を特定して接続の処理を行います。

冗長構成の場合は、個別の HBA 番号を指定せず、すべての HBA が接続されるように設定する必要があります。

ディスクボリュームの LUN を明示的に指定することはできません。

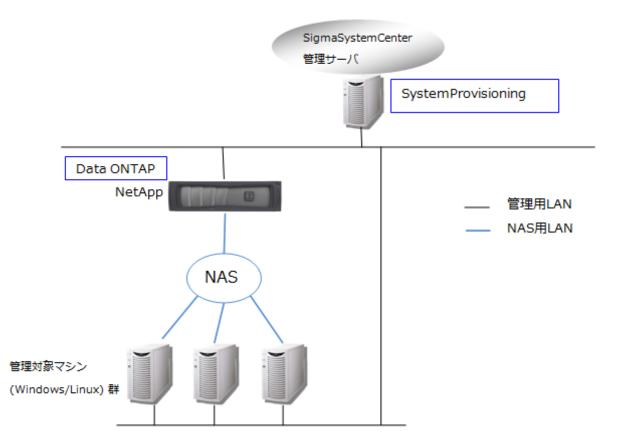
なお、ssc assign/release diskvolume コマンドによるマシンとディスクボリュームの 接続/切断のみの機能を利用し、リソース割り当てやマスタマシン登録などの操作 ではディスクボリューム接続制御が実行されないように利用したい場合は、グルー ププロパティ設定/モデルプロパティ設定/ホスト設定に接続の設定を登録しないで ください。

# 6.2.11 NetApp 利用時のシステム構成

NetApp ストレージを制御するためには、SigmaSystemCenter 管理サーバから LAN 経由で NetApp ストレージにアクセスできるようにする必要があります。SigmaSystemCenter は、 NetApp ストレージ上で動作する Data ONTAP に接続し、ストレージの制御を行います。 NetApp ストレージの制御のために、Operations Manager がインストールされた環境は必要あ りません。

NetApp ストレージと管理対象マシンは同一の NAS のネットワークに接続します。NetApp は SAN での利用も可能ですが、SigmaSystemCenter は対応していません。また、利用可能な プロトコルは NFS のみです。CIFS を使用する環境のストレージ制御には対応していません。

SigmaSystemCenter は、NetApp ストレージの MultiStore の機能により作成された複数の仮想 ストレージを管理することはできません。



上記構成の構築を行った後、以下の作業を行います。

1. Data ONTAP の初期設定

NetApp ストレージ上で動作する Data ONTAP の初期設定を行い、SigmaSystemCenter からアクセスが可能な状態にします。

- SigmaSystemCenter の[管理]ビュー / サブシステムの追加設定
   サブシステムの設定にサブシステム種類"NetApp Manager"を追加します。
- 3. ディスクアレイの登録

[リソース]ビューにて[ディスクアレイ新規登録]を実行し、管理対象のディスクアレイ を登録します。

NetApp のディスクアレイを登録するためには NetApp ストレージ上で動作する Data ONTAP への接続情報が必要です。設定の際、IP アドレス / ユーザ名 / パスワード を指定します。

- IP アドレス: Data ONTAP の IP アドレスを設定します。
- ユーザ名: Data ONTAP に接続する際、使用するユーザ名を設定します。
- パスワード:Data ONTAP に接続する際、使用するパスワードを設定します。

SigmaSystemCenter でストレージ管理ができるようにするために、上記に続いて、 「6.2.12 NetApp 制御のために必要な事前の設定について(901 ページ)」の作業も必要で す。

### 6.2.12 NetApp 制御のために必要な事前の設定について

「6.2.11 NetApp 利用時のシステム構成 (900 ページ)」に記載の初期設定実施後、Volume(ディ スクボリューム)と管理対象マシンの接続の制御のために、以下の準備が必要です。

NetApp 側の用語の概念や制御の考え方については「6.7.7 NetApp 制御(972 ページ)」も 参照してください。

• Data ONTAP の設定

System Manager などの管理ツールを使用して、Aggregate と Volume の作成を行います。

- Aggregate の作成

Volume の作成先となる Aggregate を作成します。

- Volume の作成

作成した Aggregate 上に、マシンと接続を行う対象となる Volume の作成を行いま す。SigmaSystemCenter で Volume を作成する場合はこの作業は不要です。

- \* SigmaSystemCenter では、Volume Type は Flexible のみに対応しています。 Traditional、Cache は対応していません。
- \* 作成した Volume を SigmaSystemCenter に登録すると、[リソース]ビュー上の ディスクボリューム情報で表示される volume の物理容量は、スナップショッ トの領域を含まないサイズで表示されます。また、[仮想]ビューのデータスト アー覧や LUN 一覧で表示されるサイズも同様となります。
- SigmaSystemCenter の設定、操作
  - ディスクボリュームの登録

ディスクアレイ登録後、制御の対象となるディスクボリュームとして Volume を[リ ソース]ビューに登録します。ディスクボリュームの登録時、Data ONTAP で作成済 みの Volume の一覧が選択肢として表示されます。作成済みの Volume が表示され ない場合は収集を実行してください。登録対象のディスクボリュームの作成を SigmaSystemCenterを使用して行う場合は、下記を参照してください。

- \* 名前:Data ONTAP で作成した Volume の Volume 名が表示されます。
- \* 共有状態:複数のマシン間でディスクボリュームを共有する場合は、共有状態 を共有に変更します。
- ディスクボリュームの作成

Data ONTAP でディスクボリューム (Volume)の作成を行わない場合は、 SigmaSystemCenter を使用してディスクボリュームを作成します。

Web コンソールの[リソース]ビュー、または、ssc create diskvolume コマンドで、 ディスクボリュームを作成します。SigmaSystemCenter からディスクボリュームの 作成を行った場合、ディスクボリュームの登録は自動的に行われるため、上記ディ スクボリュームの登録の作業は不要です。

- \* Volume Type は Flexible で作成します。
- \* 指定する容量はスナップショットに使用する領域を含みます。
- \* スナップショットに使用する領域の割合は、ディスクアレイのデフォルト値が 使用されます。Data ONTAP8 の場合、デフォルト値は 20%です。
- NIC の登録([リソース]ビュー/マシンプロパティ設定)

管理対象マシンが NAS のネットワークに接続する NIC について、設定を行いま す。NIC の設定には NIC 番号、MAC アドレスの情報を登録します。NIC 番号は、 ホスト設定で、IP アドレスを割り当てる NIC を特定するための番号として使用さ れます。

- ホスト、IPアドレスの登録([運用]ビュー/ホスト設定)

管理対象マシン側の接続情報をホスト設定に登録します。ホスト設定の[ネット ワーク]タブにて、IPアドレスなど接続時に使用する管理対象マシン側の接続情報 を設定します。

- \* NIC 番号:指定の IP アドレスを割り当てる NIC の NIC 番号を指定します。
- \* IP アドレス:管理対象マシンの IP アドレスを設定します。
- ホストに接続するディスクボリュームの登録([運用]ビューのグループプロパティ 設定/モデルプロパティ設定/ホスト設定)

リソース割り当て時に接続を行うディスクボリュームと管理対象マシン側の IP ア ドレスの組み合わせをホスト設定に登録します。共有使用するディスクボリュー ムの場合、グループ設定やモデル設定で設定することができます。ディスクボ リュームは対象のディスクアレイとディスクボリューム名の組み合わせで指定し ます。IP アドレスは[ネットワーク]タブにて、設定されている IP アドレスの中か ら選択します。 グループ/モデルで設定する場合は管理対象マシン側は IP アドレスではなく NIC 番号で指定する必要があります。配下のホスト設定上で、指定する NIC 番号に対応する NIC の設定に IP アドレスが設定されている必要があります。

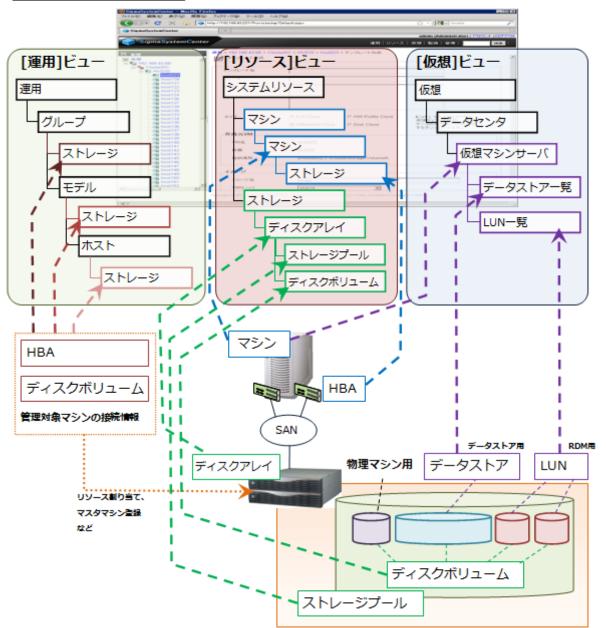
ホスト名を設定する場合は、ホスト名から管理対象マシンの IP アドレスが取得で きるように、ディスクアレイに対して、DNS の設定など名前解決の設定を行う必 要があります。

なお、ssc assign/release diskvolume コマンドによるマシンとディスクボリュームの 接続/切断のみの機能を利用し、リソース割り当てやマスタマシン登録などの操作 ではディスクボリューム接続制御が実行されないように利用したい場合は、グルー ププロパティ設定/モデルプロパティ設定/ホスト設定に接続の設定を登録しないで ください。

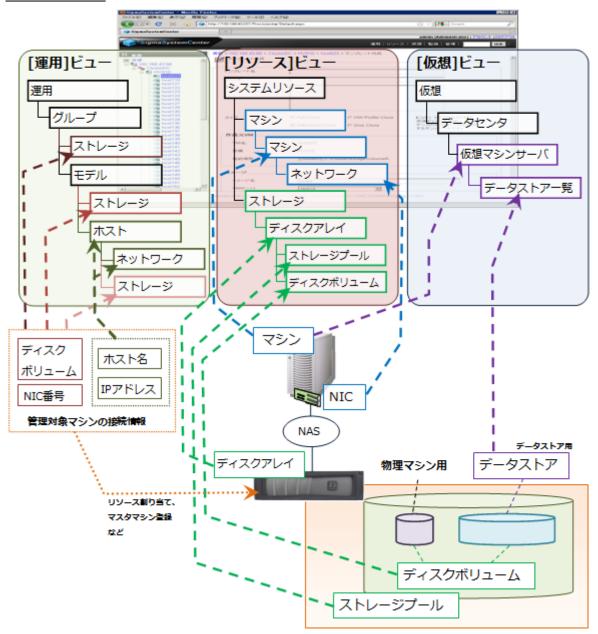
# 6.3 ストレージ制御に関連する装置と定義の登録

SigmaSystemCenter からストレージの制御を実行するためには、制御の対象となる装置や装置内の構成の情報やディスクボリューム接続制御の定義を SigmaSystemCenter に登録する必要があります。

### FC/iSCSI SAN環境の場合



### NAS環境の場合



# 6.3.1 ディスクアレイ

ストレージ制御の対象となるディスクアレイの情報を[リソース]ビューに登録します。

ディスクアレイを登録すると、[リソース]ビューのディスクアレイ一覧上でディスクアレイ のサイズや使用量などの情報を閲覧できるようになります。

また、ディスクアレイを登録すると、以下のとおり、ディスクアレイのコントローラのポー トや管理ポートの情報も登録されます。

• 管理ポート

iStorage 装置の場合、登録されます(SMI-S プロバイダ使用時も可能)。その他の機種な どでは登録されません。

・ ポート

FC SAN 環境の場合、登録されます。 iSCSI SAN 環境、NAS 環境の場合、登録されません。

ディスクアレイを登録する前に、ストレージ管理ソフトウェアを利用可能な状態にしておく 必要があります。また、SigmaSystemCenterに対象ディスクアレイのストレージ機種に対応 するサブシステムを登録する必要があります。

各ストレージの機種の差異について、以下に説明します。詳細について、「6.2 ストレージ 管理を行うためのシステム構成(874ページ)」下の説明を参照してください。

#### (1)iStorage

対象のディスクアレイをストレージ管理ソフトウェアに登録後、[ディスクアレイ登録/削除]の操作で SigmaSystemCenter に管理対象として登録します。

SigmaSystemCenter に登録する前に、収集でディスクアレイの情報をストレージ管理ソフト ウェアから SigmaSystemCenter に取り込んでおく必要があります。

iStorageの SMI-S の利用の場合は後述の(4)を参照してください。

### (2)VNX

[新規ディスクアレイ登録]の操作でディスクアレイ上の SP への接続情報を指定し、ディス クアレイを登録します。

SMI-Sの利用の場合は後述の(4)を参照してください。

### (3)NetApp

[新規ディスクアレイ登録]の操作でディスクアレイ上の Data ONTAP への接続情報を指定 し、ディスクアレイを登録します。

### (4)SMI-S(iStorage, VNX, Unity, VMAX3)

対象のディスクアレイの SMI-S Provider に接続するサブシステム"SMI-S Service"を追加後、 ディスクアレイを登録します。

# 6.3.2 ストレージプール

ディスクアレイを SigmaSystemCenter に登録すると、ディスクアレイ配下に登録されている ストレージプールの情報を Web コンソール上で閲覧できるようになります。[リソース] ビューのストレージプール一覧では各ストレージプールのサイズや使用量などの情報を閲 覧できます。

ストレージプールは、各ストレージ管理ソフトウェア上で作成する必要があります。 SigmaSystemCenterから、ストレージプールの作成・削除を行うことはできません。 ストレージプールにタグを設定することができます。設定されたタグは、新規に作成する ディスクボリュームに引き継がれます。 タグの引き継ぎに関しては「6.6.5 ストレージプー ル、ディスクボリュームへのタグ設定(954ページ)」を参照してください。

ディスクボリュームを作成するためには、作成先となるストレージプールを事前に作成する 必要があります。

また、ディスクボリューム作成を ssc create diskvolume コマンドで行う場合は、ストレージ プールの ID 情報が必要となります。ストレージプールの ID 情報は、ssc show storagepool コ マンドで確認できます。

機種別に異なる点は以下のとおりです。「6.6.1 ストレージプール (948 ページ)」と 「6.6.2 ストレージプールの容量について (949 ページ)」も、参照してください。

#### (1)iStorage

- iStorageのベーシックプール、ダイナミックプール、階層プールは、実容量プールの容量管理方式で管理されます。
- iStorageの仮想容量プール、仮想容量階層プールは、仮想容量プールの容量管理方式で 管理されます。SMI-S を利用した管理では仮想容量階層プールは扱えないため、注意し てください。
- SMI-S を利用した管理で仮想容量プールを扱うには、iStorageのストレージ制御ソフト 0920以降の装置である必要があります。
- iStorage の二次キャッシュプールは、ボリュームの切り出しや割り当て用途で利用する ものではないので、SigmaSystemCenter では管理しません。
- SMI-S を利用してストレージを管理した場合、階層プール・二次キャッシュプールをストレージプールとして管理されてしまいます。階層プール・二次キャッシュプールに対して、ディスクボリュームの作成・削除は行えないため、注意してください。

### (2)VNX/Unity

- VNX/Unity の RaidGroup は、実容量プールの容量管理方式で管理されます。
- VNX/Unity の StoragePool は、仮想容量プールの容量管理方式で管理されます。

#### (3)NetApp

NetApp の Aggregate、実容量プールの容量管理方式で管理されます。

### (4)VMAX3

ストレージリソースプールが、仮想容量プールの容量管理方式で管理されます。

# 6.3.3 ディスクボリューム

ディスクボリュームの情報は、[リソース]ビューのディスクアレイ下に登録します。

ディスクボリュームは、SigmaSystemCenterを使用するか、各ストレージ管理ソフトウェア を使用するか、どちらかの方法で作成します。また、仮想環境の場合、仮想化基盤製品から ディスクボリュームの情報を取得することが可能です。

- SigmaSystemCenter からのディスクボリューム作成は、Web コンソールの[リソース] ビュー、または、ssc create diskvolume コマンドで行うことができます。 SigmaSystemCenter へのディスクボリュームの登録は作成時に自動的に行われます。
- 各ストレージ管理ソフトウェアを利用してディスクボリュームを作成する場合は、作成 後に収集でストレージ管理ソフトウェアから SigmaSystemCenter にディスクボリュー ムの情報を取り込んでから、SigmaSystemCenter に登録する必要があります。
- 仮想環境でディスクボリュームをデータストアやRDM用として利用する場合、[リソース]ビュー下にディスクアレイとディスクボリュームを登録せずに仮想化基盤製品から 取得した情報のみで、データストア作成やRDM用LUNとして仮想マシンに割り当て ることが可能です。

[リソース]ビュー下に登録されていなくても、ディスクボリュームがデータストアや RDM 用 LUN として利用可能になったときに、[仮想]ビューや[運用]ビュー上に情報が 表示されます。

ただし、[リソース]ビュー下にディスクアレイやディスクボリュームが登録されていない場合、SigmaSystemCenterからディスクボリュームの作成や接続の制御を行うことはできません。

また、データストアや RDM 用 LUN として登録する前は、ディスクボリュームの情報 は[仮想]ビューや[運用]ビュー上で表示されないため、ssc show datastore -storage コマン ドや ssc rdmstorage show コマンドで確認する必要があります。

ディスクボリュームにタグを設定することができます。設定されたタグは、新規に登録する データストア/RDM などに引き継がれます。 タグの引き継ぎに関しては「6.6.5 ストレージ プール、ディスクボリュームへのタグ設定(954 ページ)」を参照してください。

管理対象マシンとディスクボリュームの接続の処理は以下の2通りの方法で行うことがで きます。

- リソース割り当てなど[運用]ビューの運用操作により、一連のプロビジョニングの処理の1つとして、管理対象マシンとディスクボリュームの接続/切断を行います。ディスクボリューム接続の処理は、グループプロパティ設定/モデルプロパティ設定/ホスト設定上のディスクボリューム接続の指定に従って行われます。
- 他のプロビジョニング処理は行わず、ディスクボリューム接続/切断のみを実行する場合は、ssc assign/release diskvolume コマンドを実行します。グループプロパティ設定/モデルプロパティ設定/ホスト設定にディスクボリュームの接続の定義は必要ありません。

ssc assign/release diskvolume コマンドは、マシン単位、グループ単位で実行することが可能です。運用グループ指定で ssc assign/release diskvolume コマンドを実行した場合、

運用グループで稼動しているマシンすべてに対してディスクボリューム接続/切断を行います。

ディスクボリュームの削除は以下の方法があります。

- Web コンソールの[リソース]ビューのディスクアレイ下に登録されているディスクボ リュームを選択して削除します。複数選択可能です。
- ssc delete diskvolume コマンドを使用して対象のディスクボリュームを削除します。
- SigmaSystemCenter 上で対象のディスクボリュームの登録を解除した後、ストレージ管 理ソフトウェアを使用して削除します。

ディスクアレイに対して、データレプリケーション表示の機能を有効にすると、ディスクアレイ配下のレプリケーションボリュームの情報を閲覧できるようになります。

レプリケーションボリュームは、管理対象として登録する必要はありません。管理している ソースボリュームの関連情報として閲覧することができます。

機種別に異なる点は以下のとおりです。

#### (1)iStorage

 SMI-S を利用してストレージを管理した場合、システムボリューム・二次キャッシュボ リュームがディスクボリュームとして管理されてしまいます。これらのボリュームに 対して、制御(削除・接続)は行えません。

#### (2)VMAX3

- VMAX3 では、以下のコマンドを利用できません。
  - ssc create/update/delete diskvolume  $\exists \forall \forall \lor \lor$
- データレプリケーション表示の機能は利用できません。

#### (3)VNX

- ssc assign/release diskvolume コマンドで管理対象マシンとディスクボリュームの接続を 行うためには、管理対象マシンがホストに割り当てられている必要があります。
- データレプリケーション表示の機能は利用できません。

#### (4)NAS 環境(NetApp)

- NAS環境では、管理対象マシンとディスクボリュームの接続の際、管理対象マシン側の情報として IP アドレスかホスト名を使用します。ホスト名を使用する場合は、ホスト名から管理対象マシンの IP アドレスが取得できるように、ディスクアレイに対して、DNSの設定など名前解決の設定を行う必要があります。
- ssc assign/release diskvolume コマンドで管理対象マシンとディスクボリュームの接続を 行うためには、管理対象マシンがホストに割り当てられている必要があります。ホスト に割り当てられていない場合、IPアドレスやホスト名の情報を取得することができない ため、エラーになります。
- データレプリケーション表示の機能は利用できません。

#### (4)Unity

• データレプリケーション表示の機能は利用できません。

### 6.3.4 マシン

ディスクボリュームとの接続対象となる管理対象マシンを登録します。管理対象マシンの 登録方法は、DeploymentManager を利用する方法や、マシン登録スクリプト(SIGMABLADE の vIO コントロール機能を利用する場合)を利用する方法や、仮想マネージャ(仮想マシン サーバの場合)を使用する方法などがあり、利用する環境や運用方法によって異なります。

管理対象マシンの登録方法については、「1.2.1 [リソース]ビューと[仮想]ビューへの登録-概要(37ページ)」を参照してください。

### 6.3.5 HBA

管理対象マシンの情報として HBA を[リソース]ビューのマシンプロパティ下に登録しま す。HBA の情報は、FC/iSCSI SAN 環境の管理で必要です。情報が登録されていない場合 は、ディスクボリュームの接続制御は実行されません。登録内容が正しくない場合は、ディ スクボリュームの接続制御はエラーで終了します。

HBA を搭載したマシンが仮想マシンサーバの場合、仮想マシンサーバ上の OS から HBA 情報が取得可能なときはマシンに搭載されている HBA 情報が自動的に登録されます。

#### (1)iStorage

まず、iStorageManager 上で LD セットを作成し、LD セットに接続するパス情報として HBA の WWPN を 登録 します。 その後、 収集 で HBA の 情報を iStorageManager から SigmaSystemCenter に取り込んでおく必要があります。マシン設定では、iStorageManager に 登録した HBA の WWPN の一覧が表示されるので、該当する HBA の WWPN を選択することで、HBA と接続先のディスクアレイの情報の登録が完了します。

iSCSI モデルの場合は、HBA の情報として、WWPN の代わりにイニシエータ名を登録します。

iSCSIイニシエータの種類がソフトウェアイニシエータの場合、ssc コマンドによる管理対象 マシンとディスクボリュームの接続と切断の制御のみをサポートします。リソース割り当 てや置換などの操作のときにストレージ制御が実行されないように、[運用]ビューのグルー ププロパティ設定/モデルプロパティ設定/ホスト設定にディスクボリュームの接続の定義を 行わないでください。

#### (2)VNX

ssc set hba コマンドを使用して、HBA の情報を登録します。ssc set hba コマンドでは、HBA のアドレス(WWNN、WWPN)と接続先のディスクアレイのパスを指定する必要があります。 HBA のアドレス(WWNN、WWPN)は、HBA に記載された情報を事前に確認しておく必要が あります。接続先のディスクアレイのパスについては、ssc show diskarraypath コマンドを使 用して確認しておく必要があります。

#### (3)NAS 環境(NetApp)

NAS 環境では、HBA の情報は使用されません。

#### (4)VMAX3

ストレージ管理ソフトウェア上でホストに対応付くイニシエータグループを作成し、HBA の WWPN を登録します。その後、収集で HBA の情報を SMI-S Provider から SigmaSystemCenter に取り込んでおく必要があります。

また、ssc set hba コマンドを使用して、WWPN と、ストレージの外部ポート(ストレージ装置側の WWPN)を関連付ける必要があります。

マシン設定では、ストレージ管理ソフトウェアに登録した HBA の WWPN の一覧が表示されるので、該当する HBA の WWPN を選択することで、HBA と接続先のディスクアレイの 情報の登録が完了します。

#### (5)Unity

ストレージ管理ソフトウェア上でホストを作成します。さらに、ホストに対してイニシエー タを設定し、HBAのWWPNを登録します。

その後、収集で HBA の情報を SMI-S Provider から SigmaSystemCenter に取り込んでおく必要 があります。

マシン設定では、ストレージ管理ソフトウェア上でホストに登録したイニシエータの WWPNの一覧が表示されるので、該当する HBA の WWPN を選択することで、HBA と接続 先のディスクアレイの情報の登録が完了します。

### 6.3.6 NIC

管理対象マシンの情報として NIC を[リソース]ビューのマシンプロパティ下に登録します。 NIC の情報は NAS 環境の管理でのみ必要です。

NIC の情報は、自動と手動の方法で登録することができます。DeploymentManager と ESMPRO/ServerManager に登録されている NIC の情報は収集実行時に自動的に SigmaSystemCenter に登録されます。IP アドレスの割り当て先として使用する NIC には NIC 番号を設定しておく必要があります。

#### (1)FC/iSCSI SAN 環境(iStorage/VNX)

FC/iSCSI SAN 環境では、NICの情報は使用されません。

# 6.3.7 グループ/モデル/ホスト

グループ/モデル/ホストの設定では、リソース割り当てやマスターマシン登録などの操作で 管理対象マシンの業務を稼動させたときに使用するディスクボリュームの接続情報を定義 します。

• [運用]ビューのグループプロパティ設定/モデルプロパティ設定/ホスト設定の[ストレージ]タブで管理対象マシンが稼動中に使用するディスクボリュームを指定します。

- グループ/モデルの設定では、配下の複数のホストで共有するディスクボリュームの接続定義を行うことになるため、共有状態に設定されたディスクボリュームのみが設定対象となります。
- 同一のディスクボリュームへの接続の設定をグループ/モデル/ホストの各階層で重複して行うことはできません。
- ssc assign/release diskvolume コマンドでは、コマンド実行時に指定される管理対象マシンまたは運用グループと、ディスクボリュームの情報を使用して接続を行うため、[運用]ビューのグループプロパティ設定/モデルプロパティ設定/ホスト設定の[ストレージ] タブの設定は参照されません。

運用グループ指定の場合は、運用グループで稼動しているマシンすべてに対してディス クボリューム接続/切断を行います。

ssc assign/release diskvolume コマンドでのみ、管理対象マシンとディスクボリュームの 接続/切断を行い、リソース割り当てやマスタマシン登録などの操作ではディスクボ リューム接続制御が実行されないように利用したい場合は、グループプロパティ設定/ モデルプロパティ設定/ホスト設定にディスクボリュームの接続情報を登録しないでく ださい。

#### (1)VNX

• ssc assign/release diskvolume コマンドによるマシンとディスクボリュームの接続/切断を 行う場合に、管理対象マシンがホストに割り当てられている必要があります。

#### (2)NAS 環境(NetApp)

NAS環境では、以下のとおり、管理対象マシン側の IP アドレスの定義も必要となります。

- [運用]ビュー/ホスト設定/[ネットワーク]タブで、管理対象マシン側のNICの設定として、NIC番号、IPアドレスの設定を行います。[運用]ビュー/ホスト設定/[ストレージ] タブ上のディスクボリュームの接続の設定では、公開先ホストのIPアドレスとして、 [ネットワーク]タブに設定されているIPアドレスの中から、ディスクアレイへ接続する ために使用するIPアドレスを選択します。IPアドレス以外にホスト名で指定すること も可能です。
  - グループプロパティ設定/モデルプロパティ設定の[ストレージ]タブ上のディスクボリュームの接続設定では、管理対象マシン側の情報として、NIC 番号を指定します。ディスクボリュームの接続制御実行時、指定の NIC 番号に対応する NIC に設定された IP アドレスが公開先ホストの IP アドレスとして使用されます。
  - 論理ネットワークの IP アドレスプールを利用し割り当てられる IP アドレスを、 ディスクボリュームの接続用に使用することはできません。
  - ホスト名を設定する場合は、ホスト名から管理対象マシンの IP アドレスが取得で きるように、ディスクアレイに対して、DNS の設定など名前解決の設定を行う必 要があります。

 NAS 環境の場合、ssc assign/release diskvolume コマンドで管理対象マシンとディスクボ リュームの接続を行うためには、管理対象マシンがホストに割り当てられている必要が あります。ホストに割り当てられていない場合、IP アドレスやホスト名の情報を取得す ることができないためです。

(3)VMAX3

 ディスクボリュームの接続/切断を行う場合に、マスキングビュー名を指定するには、ssc add storage コマンド(-cn オプション)を使用してグループ/モデル/ホストに対してディス クボリュームの設定を行います。

# 6.3.8 データストア

データストアの作成・登録方法は、以下のように、ストレージ環境の種類や仮想化基盤製品 の種類により異なります。データストアを作成・登録するためには、事前にその実体となる ディスクボリュームを作成しておく必要があります。

登録済のデータストアの情報は、[仮想]ビューの仮想マシンサーバのデータストア一覧や[運用]ビューのリソースプールや ssc show datastore コマンドで閲覧することができます。

# (1)FC/iSCSI SAN 環境(iStorage/VNX)

- SigmaSystemCenter からデータストアを作成・登録するためには、実体となるディスク ボリュームを SigmaSystemCenter に登録しておく必要があります。
- SigmaSystemCenter から行う場合は、ssc create datastore コマンドを使用して、対象のディ スクボリュームを指定しデータストアを作成することができます。

事前準備として、データストアを作成する前に、対象のディスクボリュームを作成し、 接続後に ssc scan datastore コマンドを実行し、仮想マシンサーバにディスクボリューム を認識させる必要があります。

SigmaSystemCenter の[リソース]ビュー上にディスクボリュームの情報を登録しない場合、データストアになる前のディスクボリュームの確認が Web コンソール上でできないため、ssc show datastore -storage コマンドで確認する必要があります。

各仮想基盤ごとの違いは以下のとおりです。

- VMware の場合
  - ssc create/scan datastore コマンドを使用することができます。
  - vCenter Server から行う場合、vCenter Server 上で対象の仮想マシンサーバとディス クボリュームを指定してデータストアを作成・登録し、登録後に収集で vCenter Server から SigmaSystemCenter にデータストアの情報を取り込みます。データスト アの作成・登録する前に vCenter Server 上でディスクをスキャンして認識させる必 要があります。

- 対象のディスクボリュームを複数の仮想マシンサーバで共有して使用する場合、1 つ目の仮想マシンサーバでデータストアを作成した後、その他の仮想マシンサーバ 上でのデータストアの登録が必要です。2つ目以降の仮想マシンサーバについて は、ssc create datastore コマンドではなく、ssc scan datastore コマンド、または vCenter Server 上でスキャンを実行して、データストアを登録することができます。
- ディスクを拡張する場合、ディスク拡張後、ディスクに接続している各仮想マシン サーバに対して、ssc scan datastore コマンドを実行して、各仮想マシンサーバに拡 張後のディスクの情報を認識させる必要があります。
- データストアの Storage I/O Control(SIOC)の設定を有効にするには、構成パラメー タ設定で SIOC を有効な指定にして、データストア作成を行う必要があります。
   「(4)データストアの構成パラメータ設定について(916ページ)」の説明を参照し てください。
  - \* 作成済みのデータストアの SIOC に関する設定変更、および確認を行うことは できません。vSphere Client で行う必要があります。

### ・ Hyper-V の場合

- ssc create/scan datastore コマンドを使用することができます。ssc create datastore コ マンドで登録可能なディスクボリュームの種類は CSV のみです。

ssc create datastore コマンドでは、対象ディスクボリュームのフォーマットやクラス タへの追加などの処理を自動的に行います。

対象のディスクボリュームを複数の仮想マシンサーバで共有して使用する場合、1 回の ssc create datastore コマンドの実行により、各仮想マシンサーバ上にデータス トアを登録することが可能です。

 Hyper-V上で手動でデータストアの作成を行う場合、仮想マシンサーバのホスト OS上でボリュームの登録、パーティション作成やフォーマットなどを行い、対象 のディスクボリュームを使用できるようにした後、収集の操作で SigmaSystemCenterに取り込むことで登録できます。

収集の操作では、CSV、仮想マシンサーバのホスト OS に登録されている全ドライ ブのルートディレクトリ、およびボリュームがマウントされたフォルダがデータス トアとして SigmaSystemCenter に登録されます。

CSV は、複数の仮想マシンサーバで共有して使用する場合に利用します。収集操作の前に、フェールオーバー クラスター マネージャーを使用して、クラスタに対象のディスクボリュームを CSV として登録しておく必要があります。

- 対象のディスクボリュームを複数の仮想マシンサーバで共有して使用する場合、 データストアを作成する前に、すべての仮想マシンサーバ上で、ssc scan datastore コマンド、または Hyper-V 上でスキャンを実行して、仮想マシンサーバにディスク を認識させる必要があります。
- Hyper-V の場合、データストアに対して、VM 作成先ディレクトリの設定が可能です。VM 作成先ディレクトリの設定により、データストアのルート以外のディレク

トリに仮想マシンを作成することができます。VM 作成先ディレクトリの設定は、 [仮想] ビューのデータストアの設定で行うことが可能です。

- ・ KVM の場合
  - データストアは、KVMではストレージプールと呼ばれます。
  - virt-manager を使用して、対象のディスクボリュームを使用して、ストレージプー ルを作成します。作成後に収集で SigmaSystemCenter にデータストアの情報を取 り込みます。
  - FC SAN 環境のディスクボリュームを複数の仮想マシンサーバで共有して使用することはできません。
  - ssc create/scan datastore コマンドは使用できません。

# (2)NAS 環境(NetApp、NFS)

- NAS環境では、スキャンによるデータストアの登録を行うことができません。そのため、対象のディスクボリュームを複数の仮想マシンサーバで共有して使用する場合、各仮想マシンサーバに対してデータストア作成・登録を行う必要があります。
- ssc create datastore コマンドを使用して SigmaSystemCenter から行う場合は、NAS 環境で はフォルダ名とサーバアドレスを指定する必要があります。フォルダ名はファイル サーバ上で公開されている共有フォルダを指定します。NetApp の場合、対象のディス クボリューム名の頭に"/"を付けると共有フォルダ名になります。サーバアドレスは、 ファイルサーバのホスト名、または、IP アドレスを指定します。NetApp の場合、ディ スクアレイの IP アドレスとして NAS 用の LAN 側の IP アドレスを指定します。

各仮想基盤ごとの違いは以下のとおりです。

- VMware の場合
  - ssc create datastore コマンドを使用することができます。
  - vCenter Server から行う場合は、FC/iSCSI SAN 環境と同様に vCenter Server 上で データストアを作成後に SigmaSystemCenter に収集で取り込みます。
  - データストアの Storage I/O Control(SIOC)の設定を有効にするには、前述の FC/ iSCSI SAN 環境と同様に構成パラメータ設定での設定が必要です。「(4)データスト アの構成パラメータ設定について(916ページ)」の説明を参照してください。
- ・ Hyper-V の場合
  - NAS環境(NFS)では利用できません。
- ・ KVM の場合
  - ssc create datastore コマンドを使用することができます。
  - virt-manager で行う場合は、FC SAN 環境と同様に virt-manager 上でストレージプー ルを作成後に SigmaSystemCenter に収集で取り込みます。

対象のディスクボリュームを複数の仮想マシンサーバで共有して使用する場合、すべての仮想マシンサーバに対して、同一名のストレージプールを作成する必要があります。

# (3)CIFS(SMB3.0)

- ・ Hyper-V の場合
  - Windows Server 2012 Hyper-V を使用している場合にのみ、CIFS(SMB3.0)の SMB ファイルサーバ上の共有フォルダをデータストアとして使用することができます。 仮想マシンサーバにデータストアを登録する前に、ファイルサーバ上で手動でデー タストアとなる領域を作成する必要があります。
  - SMB ファイルサーバは、SigmaSystemCenter のストレージ制御の対象外です。
     SigmaSystemCenter からディスクボリュームを作成したり、管理対象マシンとディスクボリュームを接続したりすることはできません。
  - 対象となる共有フォルダをデータストアとして作成・登録するためには、ssc create datastore コマンドを実行する必要があります。Hyper-V単体環境上で対象の共有 フォルダを複数の仮想マシンサーバで共有して使用する場合、各仮想マシンサーバ に対してデータストア作成・登録を行う必要があります。Hyper-V クラスタ環境で は、1回コマンドを実行するだけでクラスタを構成する各仮想マシンサーバに反映 されます。

# (4)データストアの構成パラメータ設定について

データストアの構成パラメータの設定について、説明します。

### ■利用可能な操作

構成パラメータは、以下のデータストア作成のコマンド実行時に指定することが可能です。 構成パラメータは-property オプションで指定します。

### • ssc create datastore

なお、作成済みのデータストアに対して、SigmaSystemCenter から設定の確認や変更を行う ことはできません。設定の確認や変更を行う場合は、vSphere Client を使用して行う必要が あります。

### ■設定項目

以下の表の設定が可能です。

各パラメータの詳細については、VMwareのマニュアルも参照してください。

仮想化基盤 製品	パラメータ	值
VMware	datastore.ioc	Storage I/O Control(SIOC)の有効/無効を設定します。既定値は off です。
		• on

仮想化基盤 製品	パラメータ	值
		SIOC を有効に設定します。
		• off
		SIOC を無効に設定します。
	datastore.ioc.threshold	SIOC が有効なデータストアの I/O の輻輳状態を検出するため、データストアの応答時間のしきい値を指定します。
		パーセンテージ(%), ミリ秒(ms)の単位を付けて指定するこ とができます。%の場合は、最大スループットに対する割合 で指定します。
		例: 90%, 30ms
		既定値は 90%です。
	datastore.ioc.iostat.collect	IO 統計収集の有効/無効を設定します。既定値は vSphere6.0 の場合は off、vSphere6.5 の場合は on です。
		• on
		IO 統計収集を有効に設定します。
		• off
		IO 統計収集を無効に設定します。
	datastore.ioc.sdrs.iostat	vSphere Storage DRS(SDRS)での IO 統計の有効/無効を設定 します。既定値は off です。
		• on
		SDRS での IO 統計収集を有効に設定します。
		• off
		SDRS での IO 統計収集を無効に設定します。

# 6.3.9 RDM

RDM 用の LUN の利用方法は、SigmaSystemCenter から行う場合と、仮想化基盤製品から行う場合の2つの方法があります。

## 注

操作対象の仮想マシンサーバが起動中のときに RDM の操作を行う場合は、操作の内容によっては 仮想マシンサーバとディスクボリュームの他の接続に影響がある場合があるので、注意してくださ い。そのため、ストレージ製品や仮想化基盤製品で案内されている注意事項や各製品のサポート窓 口に確認を実施してください。

## (1)SigmaSystemCenter から行う場合

RDM 用の LUN としてディスクボリュームを SigmaSystemCenter に登録するためには、ssc rdmstorage update コマンドを使用して、対象のディスクボリュームが RDM 用途であること を宣言する必要があります。

対象のディスクボリュームは、ディスクボリューム作成後に、以下の方法で、仮想マシン サーバに認識させ利用できる状態にしてから、RDM 用途として宣言を行います。

- ・ VMware の場合
  - ssc scan datastore コマンドを実行します。

- ・ Hyper-V の場合
  - ホスト OS 上で、ディスクの再スキャンを実行した後、フェールオーバー クラス ターマネージャーでクラスターに登録します。その後、SigmaSystemCenter 上で収 集を実行し、ディスクボリュームの情報を取り込みます。
  - ディスクの再スキャンは ssc scan datastore コマンドで行うことも可能です。

RDM 用途であることが宣言されたディスクボリュームは、[仮想]ビュー/仮想マシンサーバ 上の LUN 一覧や[運用]ビュー/リソースプールで閲覧することができるようになります。

**RDM** 用途に宣言したディスクボリュームは、仮想マシンに割り当てて利用します。利用方法については、「4.3.14 RDM の利用方法(LUN 作成時)(606 ページ)」や「4.3.15 RDM の利用方法(LUN 削除時)(609 ページ)」を参照してください。

なお、ストレージ管理ソフトウェアで対象のディスクボリュームの作成や接続を行い、ディ スクボリュームを SigmaSystemCenter の[リソース]ビュー上に登録していない場合、Web コ ンソール上で RDM 用途として宣言できていないディスクボリュームの情報を確認するこ とができないため、ssc rdmstorage show コマンドで行う必要があります。

## (2)仮想化基盤製品から行う場合

仮想化基盤製品上で RDM 用途のディスクボリュームを仮想マシンに割り当てて作成した 場合、SigmaSystemCenter 上で収集を行うと、SigmaSystemCenter は、RDM 用途のディスク ボリュームとして使用中の状態で対象のディスクボリュームを認識します。

仮想化基盤製品上で、使用中の状態になっている RDM 用途のディスクボリュームの割り当 てを仮想マシンから外した場合、SigmaSystemCenter は、収集後、使用済みの状態で対象の ディスクボリュームを認識します。

# 6.4 管理対象マシンとディスクボリュームの接続

# 6.4.1 SigmaSystemCenter のディスクボリュームの接続制御の概要

## (1)SigmaSystemCenterのディスクボリュームと管理対象マシンとの接続制御

SigmaSystemCenter のディスクボリュームと管理対象マシンとの接続の機能は、次のように 2 つの使用方法があります。

ssc assign/release diskvolume コマンドを使用して、ディスクボリュームと管理対象マシンとの接続/切断のみを行います。

本使用方法では、グループプロパティ設定/モデルプロパティ設定/ホスト設定でのディ スクボリュームと管理対象マシンとの接続の定義は必要なく、コマンド実行時に接続に 必要な情報を指定します。 対象の管理対象マシンは、稼動中/未稼動のどちらの状態でも処理を実行することがで きます。ただし、VNX および NAS 環境では管理対象マシンは稼動中である必要があり ます。

ssc assign/release diskvolume コマンドを運用グループ指定で実行する場合は、指定の運 用グループで稼動中のマシンすべてに対して、指定したディスクボリュームの接続/切 断を一括して行うことができます。

リソース割り当てやマスタマシン登録などの運用操作により、ディスクボリュームと管理対象マシンとの接続を行います。

業務が稼動できるように、ディスクボリュームと管理対象マシンの接続以外に複数のプ ロビジョニング処理が実行されます。SigmaSystemCenterは、グループプロパティ設定/ モデルプロパティ設定/ホスト設定上にあるディスクボリュームとの接続の定義に従っ て、ディスクボリュームと管理対象マシンとの接続制御を実行します。

運用操作による管理対象マシンとディスクボリュームとの接続は、SigmaSystemCenterの以下の操作時に実行されます。

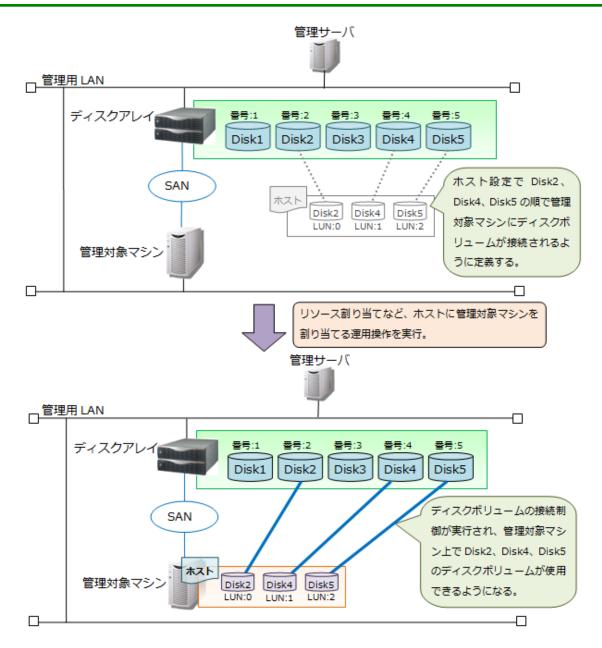
- リソース割り当て
- マスタマシン登録
- スケールアウト
- 置換
- 用途変更
- 構成変更

運用操作による管理対象マシンとディスクボリュームとの切断は、SigmaSystemCenterの以下の操作時に実行されます。

- 割り当て解除
- ・ スケールイン
- 置換
- 用途変更

操作が完了した後、指定どおりにディスクボリュームの接続が行われたか、また、定義外の ディスクボリュームの接続があるかなどの接続状況を Web コンソールで確認することがで きます。

次の図は、ホスト設定にディスクボリュームの接続の定義を行い、リソース割り当ての操作 を行った場合の動作イメージの説明です。

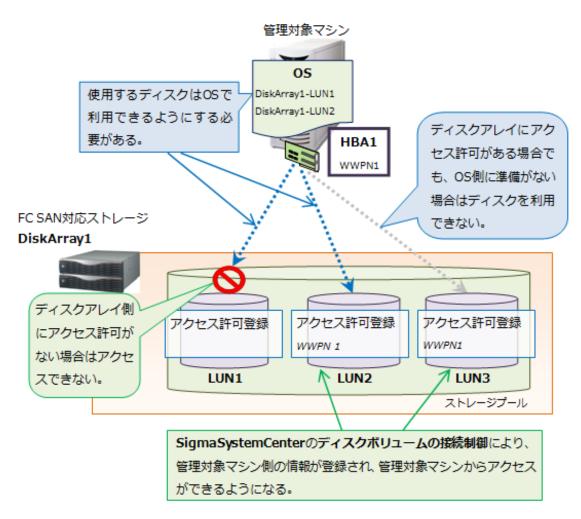


## (2)管理対象マシンの OS 上での作業について

ディスクボリュームは、管理対象マシンとディスクボリュームとの接続後、管理対象マシン の OS がディスクボリュームを使用できるようにする必要があります。SigmaSystemCenter におけるディスクボリュームと管理対象マシンが接続された状態とは、ディスクアレイに対 して管理対象マシンからのアクセスが許可されただけの状態のため、管理対象マシンの OS からディスクボリュームを使用できるようにする作業は別途必要です。

新規に作成したディスクボリュームを接続した場合、管理対象マシンの OS が使用できるようにボリュームの登録やパーティション作成などを管理対象マシンの OS 上で行う必要があります。また、NAS 環境では、NFS の利用方法に従って、管理対象マシンの OS に対してファイルサーバ(ディスクアレイ)の共有ディスク(ディスクボリューム)へのアクセスができるようにする必要があります。

上記作業は、通常、管理対象マシンの OS 上で行う必要がありますが、VMware、Hyper-V、 KVM の場合、ssc create/scan datastore コマンドを使用して SigmaSystemCenter から使用可能 な状態にすることができます。



# 6.4.2 ディスクボリュームの接続制御を行うための設定について

## (1) FC/iSCSI SAN 環境

FC/iSCSI SAN 環境で、ディスクボリュームの接続制御を行うためには、SigmaSystemCenter に、以下の設定が必要です。

• [運用]ビューのホスト設定の[ストレージ]タブ

HBA 番号とディスクボリュームの組み合わせで管理対象マシンと接続するディスクボ リュームを定義します。対象のディスクアレイとディスクボリュームは、事前に[リ ソース]ビューに登録しておく必要があります。接続するディスクボリュームの LUN や接続処理の実行タイミングの指定もホスト設定で行います。

ssc assign diskvolume コマンドでディスクボリュームの接続処理のみを行う場合は、本設 定を行う必要はありません。

- グループプロパティ設定/モデルプロパティ設定の[ストレージ]タブ

グループ/モデル配下の複数のホストで同一のディスクボリュームを共有して使用 する場合、グループプロパティ設定/モデルプロパティ設定で一括して設定するこ とができます。グループ/モデル単位で設定を行うため、ホストごとに設定を行う 必要がなくなります。

- [リソース]ビューのディスクアレイ設定
   制御対象となるディスクアレイとディスクボリュームを登録します。
- [リソース]ビューのマシンプロパティ設定の[ストレージ]タブ

マシンに搭載された HBA の情報を、HBA の接続先のディスクアレイとの組み合わせで 登録します。接続先のディスクアレイは、事前に[リソース]ビューに登録しておく必要 があります。

下図の例において、Host1 に Machine1 をリソース割り当てしたとき、SigmaSystemCenter は 以下のディスクボリュームの接続制御を行います。

1. ホスト設定にある HBA とディスクボリュームとの関連付け情報、LUN、実行タイミ ングの取得

Host1 のホスト設定より HBA 番号 1 と DiskArray1 の Disk1 と Disk2 の関連付け、 LUN、実行タイミングの指定を取得します。

2. ディスクアレイの情報取得

DiskArray1のDisk1とDisk2について、ディスクアレイやディスクボリュームのIDなど接続処理の際に必要となる情報を取得します。

3. マシンの情報取得

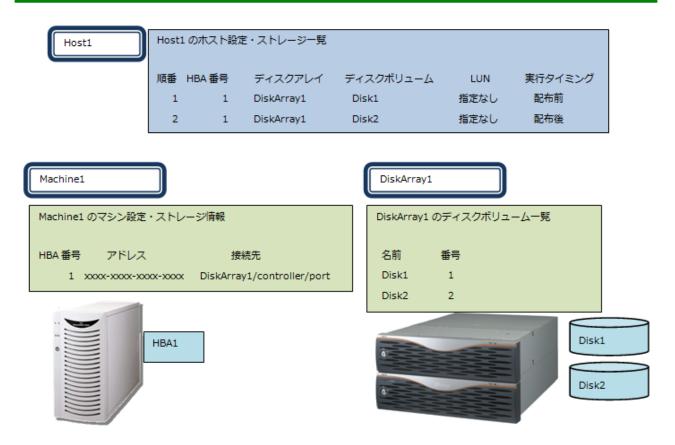
割り当てを行った Machinel のマシン設定より、Hostl のホスト設定上の HBA 番号 1 に対応する HBA のアドレス (WWNN や WWPN) とパス情報を取得します。パス情報 は、HBA とディスクアレイ上のポート間のパスの組み合わせを特定するもので、接続 処理の際に使用します。

4. 接続処理

手順1から手順3で取得できた情報を使って、ホスト設定上の実行タイミングの指定 により、稼動時ソフトウェア配布の前か後に接続処理を実行します。接続処理では、 ストレージ管理ソフトウェアに対して、実際の接続処理を行うコマンドや API の呼び 出しを行います。

ディスクボリュームの LUN は手順1 で指定された LUN を割り当てます。ホスト設定 で LUN の指定がない場合は、先頭のディスクボリュームを"0"として、順番に+1 した 値をセットします。

接続処理が完了すると、管理対象マシンからディスクボリュームへのアクセスができ るようになります。



## (2) NAS 環境

NAS 環境で、ディスクボリュームの接続制御を行うためには、SigmaSystemCenter に、以下の設定が必要です。

• [運用]ビューのホスト設定の[ネットワーク]タブ

ディスクアレイに登録する管理対象マシンの IP アドレスの設定を行います。NIC 番号は IP アドレスを割り当てる対象の管理対象マシンの NIC の NIC 番号を指定します。

• [運用]ビューのホスト設定の[ストレージ]タブ

IP アドレス(または、ホスト名)とディスクボリュームの組み合わせで管理対象マシンと ディスクボリュームの接続を定義します。対象のディスクアレイとディスクボリュー ムは、事前に[リソース]ビューに登録しておく必要があります。

公開先ホストの IP アドレスとして指定する IP アドレスは、ホスト設定の[ネットワーク]タブで設定する必要があります。

ssc assign diskvolume コマンドでディスクボリュームの接続処理のみを行う場合は、本設定を行う必要はありません。

また、N+1 リカバリで利用する場合は、本設定を行わずに利用してください。 「6.4.7 NAS 環境、iSCSI SAN 環境(ソフトウェアイニシエータ)で N+1 リカバリを行う 場合の利用方法 (931 ページ)」を参照してください。

- グループプロパティ設定/モデルプロパティ設定の[ストレージ]タブ

グループ/モデル配下の複数のホストで同一のディスクボリュームを共有して使用 する場合、グループプロパティ設定/モデルプロパティ設定で一括して設定するこ とができます。グループ/モデル単位で設定を行うため、ホストごとに設定を行う 必要がなくなります。

グループプロパティ設定/モデルプロパティ設定では、IPアドレスの代わりに、NICのNIC番号で指定する必要があります。配下のホスト設定の[ネットワーク]タブにおいて、指定のNIC番号に対応するNICに設定されているIPアドレスが、公開先ホストのIPアドレスとして使用されます。

NIC に設定されている IP アドレスが複数ある場合は、次のように NIC インデック スの指定により、使用する IP アドレスを指定することが可能です。NIC インデッ クスを省略した場合、NIC インデックスは1として扱われます。

指定形式: NIC 番号/NIC インデックス

- [リソース]ビューのディスクアレイ設定
   制御対象となるディスクアレイとディスクボリュームを登録します。
- [リソース]ビューのマシンプロパティ設定の[ネットワーク]タブ

マシンに搭載された NIC の情報を登録します。

下図の例において、Host1 に Machine1 をリソース割り当てしたとき、SigmaSystemCenter は 以下のディスクボリュームの接続制御を行います。

1. ホスト設定にある IP アドレスとディスクボリュームとの関連付け情報、LUN、実行タ イミングの取得

Host1 のホスト設定より IP アドレス 192.168.1.1 と DiskArray1 の Disk1 と Disk2 の関 連付けを取得します。

2. ディスクアレイの情報取得

DiskArray1のDisk1とDisk2について、ディスクアレイやディスクボリュームのIDなど接続処理の際に必要となる情報を取得します。

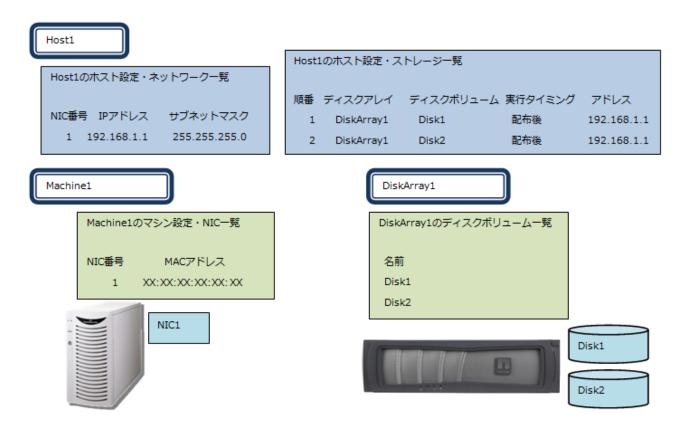
3. マシンの情報取得

割り当てを行った Machinel のマシン設定より、NIC1 の情報を取得します。

4. 接続処理

手順1から手順3で取得できた情報を使って、稼動時ソフトウェア配布の後に接続処理を実行します。接続処理では、ストレージ管理ソフトウェアに対して、実際の接続処理を行う APIの呼び出しを行います。

接続処理が完了すると、管理対象マシンからディスクボリュームへのアクセスができ るようになります。



## 6.4.3 LUN について

LUN は、管理対象マシンに接続されたディスクボリュームを識別するための番号です。管理対象マシン内で必ず一意の番号が割り当てられます。その他、SAN ブートの際にブート に使用するディスクボリュームを指定するための番号としても、使用されます。

LUN の指定は、明示的な LUN の指定を行う場合と明示的に指定しない場合の両方が可能で す。ホスト設定の[ストレージ]タブ上のディスクボリュームの設定ごとに行うことができま す。LUN を指定可能なストレージの種類は、iStorage と VNX のみです。NetApp の場合は、 LUN の指定はできません。また、SMI-S(iStorage, VNX, Unity, VMAX3)を利用してストレー ジを管理している場合も、LUN の指定はできません。

グループプロパティ設定/モデルプロパティ設定の[ストレージ]タブでは、LUN を指定する ことはできません。グループプロパティ設定/モデルプロパティ設定で接続の設定を行った 場合は、LUN の指定はなしとなります。

LUN の指定は、SigmaSystemCenter 3.0 で指定できるようになりました。従来のバージョン (SigmaSystemCenter 2.1 以前)からアップグレードした場合、明示的に LUN を指定しない設定 となります。

• LUN を明示的に指定する

指定番号のLUNがディスクボリュームに割り当てられます。指定した番号が既に割り 当て済みの場合は、ディスクボリュームの接続処理は異常終了します。(\*1)

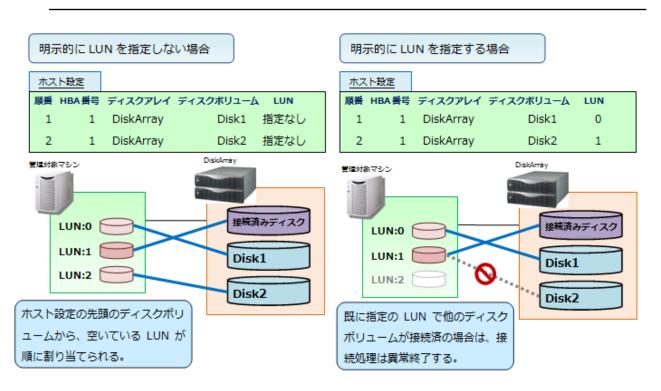
• LUN を明示的に指定しない

割り当てられる LUN の番号は、ディスクボリュームの接続処理実行時に決定します。 ディスクボリュームの接続前に既に接続済みのディスクボリュームが存在する場合、空 いている LUN が使用され、ホスト設定の設定順に上から順番に割り振られます。たと えば、接続済みのディスクボリュームに LUN2 が割り当てられている場合、LUN は"0" から順に割り振られ、"2"はスキップされます。

#### 注

(\*1) iStorage では、LUN の指定方法について、次の注意事項があります。

- 接続制御を行う前に既に接続済みの別ディスクボリュームに割り付けられている LUN の最終値から、連続して番号を指定する必要があります。LUN の最終値から番号を飛ばして指定した場合、接続処理は異常終了します。接続済みのディスクボリュームが存在しない場合は、"0"を指定する必要があります。
- ・ LUN の最終値の前に未割り当ての番号がある場合、その値を指定することは可能です。
- たとえば、接続処理時に LUN0, LUN1, LUN3のディスクボリュームが存在する場合、"5"以上の LUN を指定するとエラーになります。この場合、LUN2か LUN4を指定する必要があります。



# 6.4.4 ディスクボリュームの接続状況

リソース割り当てなどディスクボリュームの接続制御が伴う操作を行った後、ディスクボ リュームの管理対象マシンへの接続の状況を Web コンソールで確認することができます。 以下の2通りの方法で確認することができます。

• [運用]ビューにおけるホスト設定の[ストレージ]タブ

ホスト単位でディスクボリュームの接続状況を確認することができます。

[リソース]ビューのディスクボリューム一覧、接続先一覧
 ディスクボリューム単位で接続の状態や接続先のホストの情報を確認することができます。

各画面の詳細について、説明します。

#### (1)ホスト設定の[ストレージ]タブ

以下の情報が表示されます。

• ディスクボリュームの接続状況

指定のディスクボリュームとの接続が正常かを確認することができます。次の状況の 場合、異常状態として表示されます。

- LUN が指定と異なる値が割り当てられている(FC/iSCSI SAN 環境のみ)。
- 公開先ホストの IP アドレスの設定が指定と異なる(NAS 環境のみ)。
- 指定のディスクボリュームが接続状態になっていない。
- 使用中の LUN/IP アドレスの情報

ディスクボリュームに割り当てられた LUN/IP アドレスの情報を確認します。実際に 割り当てられた LUN/IP アドレスと定義上の LUN/IP アドレスが異なる場合、本画面で 差異を確認することができます。

SigmaSystemCenter 以外のツールを使用して接続が行われたディスクボリュームについて も、接続状況を確認することができます。

まず、SigmaSystemCenter で収集の操作を実行し、SigmaSystemCenter 以外のツールを使用し て接続を行ったディスクボリュームの情報を取り込みます。収集操作後、SigmaSystemCenter 上に設定がないディスクボリュームは、編集不可のディスクボリュームとして表示されま す。編集不可のため、設定を変更することはできません。SigmaSystemCenter の設定として 管理したい場合は、同一内容の設定を新規設定として追加する必要があります。設定を追加 した後は、SigmaSystemCenter のディスクボリュームの接続制御の対象となります。

## (2)ディスクボリューム一覧、接続先一覧

ディスクアレイ配下の各ディスクボリュームの接続状況を確認できるディスクボリューム 一覧と、各ディスクボリュームの接続先の情報を確認することができる接続先一覧の2つの 画面があります。

• ディスクボリューム一覧

ディスクボリューム一覧では、使用状況の情報でグループプロパティ/モデルプロパ ティ/ホスト設定で接続の定義が行われたディスクボリュームの接続状況を確認するこ とができます。接続されている場合は、"使用中"と表示されます。

なお、グループプロパティ/モデルプロパティ/ホスト設定にディスクボリュームの接続の定義を行われず、ssc assign diskvolume コマンドで接続が行われたディスクボリューム

は、実際は接続されていても、接続状況は"未使用"と表示されますので、注意してくだ さい。

• 接続先一覧

ディスクボリューム単位で接続先のマシンの情報を確認することができます。

## 6.4.5 SAN ブートでの利用

SAN ブートとは、管理対象マシンのブート方式の1つで、管理対象マシンのブートのため に SAN に接続されたディスクアレイ上のディスクボリュームを使用する方式のことをいい ます。

SAN ブートの構成で管理対象マシンを利用するためには、管理対象マシンのハードウェア やその上で動作する OS、アプリケーションなどのシステムの各階層で SAN ブート用の設定 を行う必要があります。このように、SAN ブートを実現するためには、SigmaSystemCenter 以外のさまざまな製品を理解する必要があります。SAN ブート環境の構築方法や設定につ いて、「SAN ブート導入ガイド」や各製品マニュアルを参照してください。

SigmaSystemCenter については、次のように、ディスクボリュームの LUN 関連の設定を考慮 する必要があります。

管理対象マシンのブートに使用するデバイスは、BIOSのブート順序の設定で指定します。SANブートについても同様に、ブート順序の設定でHBAと接続されたディスクボリュームを指定する必要があります。また、HBAのBIOSの設定で起動に使用するディスクボリュームのLUNを設定しておく必要があります。

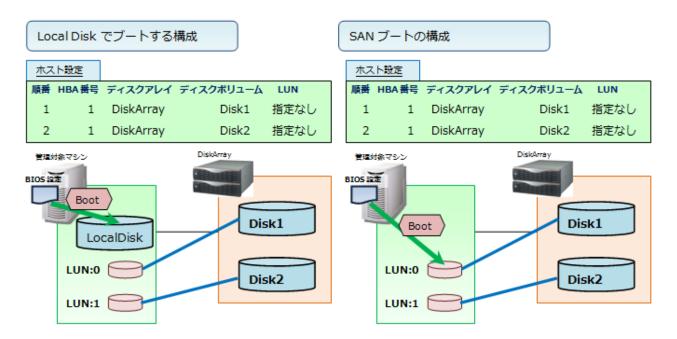
HBA の BIOS の設定作業は、HBA がディスクボリュームを認識できる状態で行う必要 があるため、事前にストレージ管理製品を使用して、ディスクボリュームの作成と HBA とディスクボリュームの接続を行う必要があります。BIOS 設定終了後、BIOS 設定に使 用したディスクボリュームの接続を切断します。

なお、BIOSの設定作業で必要となる情報はLUNのみなので、BIOS設定で使用するディスクボリュームは業務で使用するものではなく、任意のディスクボリュームで良いです。

BIOSの設定に関する詳細については、ハードウェアのマニュアルを参照してください。

• SAN ブートのブートデバイスとして使用するディスクボリュームを SigmaSystemCenter のディスクボリューム接続制御の対象とする場合、 SigmaSystemCenter 側のLUNの設定を管理対象マシン側のBIOS上のLUNの設定と合 わせる必要があります。「6.4.3 LUN について (925 ページ)」を参照してください。

次の図は、ローカルディスクでのブートと SAN ブートのイメージです。



SigmaSystemCenter から SAN ブートを使用したシステムを管理する場合の利用例について、「6.4.10 SAN ブート置換の利用例 (934 ページ)」を参照してください。

# 6.4.6 ディスクボリュームの接続制御の実行タイミング

ディスクボリュームの接続制御は、リソース割り当てなどの管理対象マシンに対するプロビ ジョニング処理中の後述の2つのタイミングで実行されます。実行タイミングの設定は、グ ループプロパティ設定/モデルプロパティ設定/ホスト設定の[ストレージ]タブ上のディスク ボリュームの設定ごとに行うことができます。

実行タイミングの設定は、ディスクボリュームの接続を、種別が OS イメージの稼動時配布 ソフトウェアの配布より、前に行うか、後で行うかで指定します。OS イメージ以外の稼動 時のソフトウェアについては、ソフトウェア配布より前にディスクボリュームの接続制御が 行われます。詳細は、「1.3.7 登録ソフトウェアの配布順序 (124 ページ)」を参照してくだ さい。

実行タイミングの設定は、SigmaSystemCenter 3.0 で追加されました。従来のバージョン (SigmaSystemCenter 2.1 以前)からアップグレードした場合、配布前に接続の設定となります。

• 配布前に接続

種別が OS イメージの稼動時配布ソフトウェアの配布を行う前に、ディスクボリュームの接続制御を行います。本指定が既定値となります。

グループ、モデル、ホストの設定場所により接続制御の実行順序は、以下のようになります。

- 1. ホスト設定にあるストレージを制御
- 2. モデルプロパティ設定にあるストレージを制御
- 3. グループプロパティ設定にあるストレージを制御

配布後に接続

種別が OS イメージの稼動時配布ソフトウェアの配布を行った後に、ディスクボリュームの接続制御を行います。稼動時配布ソフトウェアの配布の処理が、接続済みのディスクボリュームの影響を受ける場合は、本指定で配布後にディスクボリュームを接続することで、配布中の動作に影響を与えないようにすることができます。

ディスクボリュームの接続制御の後、管理対象マシンが接続したディスクを認識するため、図のように、再スキャンなどの処理が実行されます。

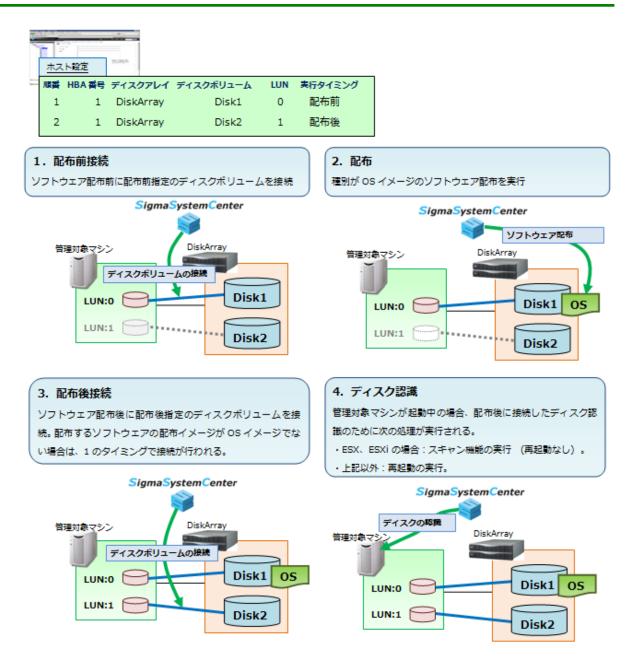
グループ、モデル、ホストの設定場所により接続制御の実行順序は、以下のようになります。

- 1. グループプロパティ設定にあるストレージを制御
- 2. モデルプロパティ設定にあるストレージを制御
- 3. ホスト設定にあるストレージを制御

また、同一[ストレージ]タブ上に複数のディスクボリュームが設定されている場合、[スト レージ]タブに表示される上から順に接続の制御が実行されます。

配布前に接続と配布後に接続の選択は、次の表のように、対象のディスクボリュームの利用 内容に合わせて行う必要があります。

	利用内容	オプションの選	備考	
対象ディスクボ リュームの種類	その他条件	沢		
システムディスク	-	配布前に接続		
データディスク	VMS プロビジョニングで データストアとして利用す る場合	配布後に接続	VMS プロビジョニングにおける OS インストールはデータディスク を非接続の状態で行う必要がある。	
	既に利用中のディスク。前回 OS 起動時に接続済みの状態で利用していた。	配布前に接続	前回 OS 起動時に OS が認識してい たディスク構成で起動するために 配布前に接続する。	



管理対象マシンのプロビジョニング処理の詳細については、「1.7 マシンの構成変更時の処理(204ページ)」を参照してください。

# 6.4.7 NAS 環境、iSCSI SAN 環境(ソフトウェアイニシエータ)で N +1 リカバリを行う場合の利用方法

NAS 環境、iSCSI SAN 環境(ソフトウェアイニシエータを使用する場合)で、N+1 リカバリ、 または、マシン置換など同等の手動操作を行う場合、後述の図のように、グループプロパ ティ設定/モデルプロパティ設定/ホスト設定にディスクボリュームの接続の定義を行わなく ても利用可能です。

iSCSI SAN 環境(ソフトウェアイニシエータ)の場合、ディスクボリュームの接続の定義をすることで、以下の問題があります。

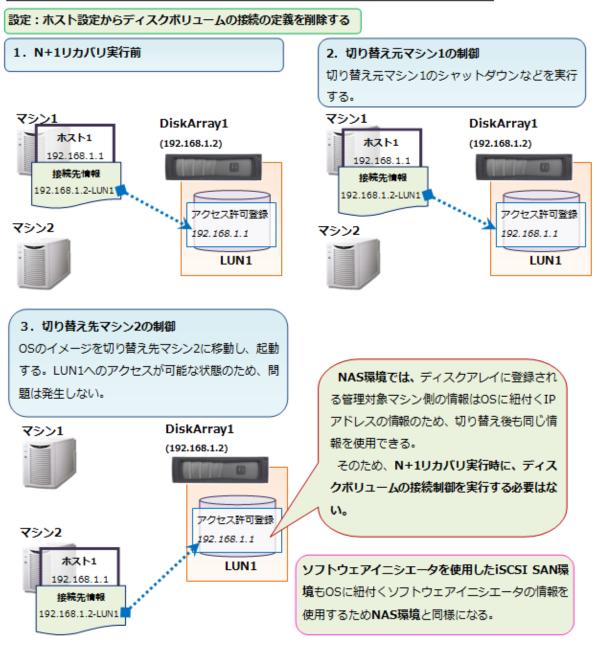
## iSCSI SAN 環境(ソフトウェアイニシエータ)の問題点

SigmaSystemCenter は iSCSI イニシエータをマシンの HBA として管理しますが、ソフトウェ アイニシエータは OS 上で動作するため、1 つの OS イメージの実行を複数のマシンで切り 替えて利用する運用を行う場合、SigmaSystemCenter のマシン設定に登録されるソフトウェ アイニシエータの情報が実際と一致しなくなってしまう場合があります。

そのため、N+1 リカバリは正しく動作しません。次の図のように利用することで、回避可能 です。

なお、iSCSI ブート対応の NIC を利用し、マシンプロパティ上で iSCSI イニシエータの情報 が管理可能な場合は、本注意事項に該当しません。

## NAS環境、iSCSI SAN環境(ソフトウェアイニシエータ)でN+1リカバリを行う場合の利用方法



# 6.4.8 ディスクボリュームの共有状態の設定について

ディスクボリュームに対して、共有状態として、以下の2つを設定することが可能です。共 有状態の設定により、1つのディスクボリュームを複数のホスト設定で共有できるかどうか が決まります。

共有

複数のマシン間でディスクボリュームを共有する場合は、共有状態を"共有"に変更しま す。

"共有"のディスクボリュームについては、複数のホスト設定にディスクボリュームの接続の定義を追加することができます。

グループプロパティ設定/モデルプロパティ設定で接続の設定を行うディスクボリュー ムは共有を設定する必要があります。

非共有

複数のマシン間でディスクボリュームを共有しない場合は、共有状態を"非共有"に変更 します。

"非共有"のディスクボリュームについては、複数のホスト設定にディスクボリュームの 接続の定義を追加することができません。

# 6.4.9 VNX のフェイルオーバー・モードの設定変更方法について

VNX では、管理対象マシンとディスクアレイ間の通信パスを管理する方法を複数提供しています。通信パスの管理方法の指定は、フェイルオーバー・モードと呼ばれます。

SigmaSystemCenter は、VNX のディスクアレイ上のディスクボリュームの接続の制御を行う際、ディスクボリュームの接続に関する設定の1つとして、フェイルオーバー・モードの指定を行います。

フェイルオーバー・モードは、既定では4で動作しますが、以下のレジストリを追加することで変更可能です。

EMC 社は4を推奨しています。

レジストリキー:HKEY\_LOCAL\_MACHINE¥SOFTWARE¥Wow6432Node¥NEC¥PVM¥Provider ¥Storage¥Clarix 値:failovermode(DWORD)

設定可能な値 0~4(レジストリキー/値がない場合や範囲外の指定の場合、4で動作)

各指定値の意味や効果について、VNX のマニュアルや公開資料を十分に確認の上、変更を 行ってください。

# 6.4.10 SAN ブート置換の利用例

SAN ブート環境で、N+1 リカバリとして障害発生マシンのディスクボリュームを予備マシンにつなぎかえる SAN ブート置換を使用する場合の利用例を説明します。

SAN ブート置換の特長については、「3.3.1 物理環境の障害復旧機能(504ページ)」を参照 してください。

以下について説明します。

- 「(1)SAN ブート環境を構築する (934 ページ)」
- ・「(2)リソースの登録やホストの設定を行う(935ページ)」
- ・「(3)運用開始の操作を行う(936ページ)」
- •「(4)障害発生時の N+1 リカバリの動作(937 ページ)」

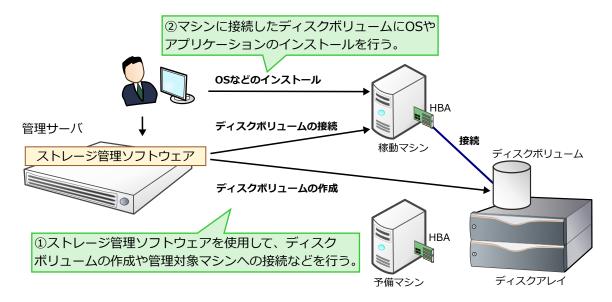
# (1)SAN ブート環境を構築する

管理対象の SAN ブートを使用したシステムを構築します。

次の図のとおり、ディスクボリュームの作成や接続、OS・アプリケーションのインストー ルといった作業を実施します。

SAN ブート環境の構築方法の詳細や SigmaSystemCenter 以外の設定について、「SAN ブート 導入ガイド」や各製品マニュアルを参照してください。

なお、下記の図では説明を簡単にするため SigmaSystemCenter を使用しない説明をしていま すが、SigmaSystemCenter のディスクボリュームの作成/接続やイメージ展開の機能を利用し て、環境を構築することも可能です。



# (2)リソースの登録やホストの設定を行う

後述の図のイメージで、SigmaSystemCenter に前述の「(1)SAN ブート環境を構築する(934 ページ)」で構築した SAN ブート環境の情報の登録や SAN ブート置換に必要な設定を行います。

1. 対象リソースの登録

[リソース]ビュー上に管理対象となる以下のリソースを登録します。

• ディスクアレイ

登録方法はストレージの種類によって異なります。「6.2 ストレージ管理を行う ためのシステム構成(874ページ)」下の該当する環境の節の説明を参照し、作業 を実施してください。

• ディスクボリューム

ディスクアレイを登録すると作成済みのディスクボリュームの情報は SigmaSystemCenterに取り込まれますが、[ディスクボリューム登録]の操作で制御 対象として明示的に登録を行っておく必要があります。

管理対象マシン

DeploymentManager を利用して登録を行います。登録方法は、「1.2.2 [リソース] ビューへの登録 - 物理マシン(ブートコンフィグ(vIO) 運用でない場合)(44 ペー ジ)」を参照してください。

• BMC(OOB 設定)

BMC 経由で管理対象マシンの電源制御を行うために、管理対象マシンの[マシン プロパティ設定]の[アカウント情報]タブにて、[アカウントタイプ]を OOB を指定 して BMC の IP アドレス、アクセスするためのユーザ、プロトコル(IPMI)などを 登録します。

• HBA

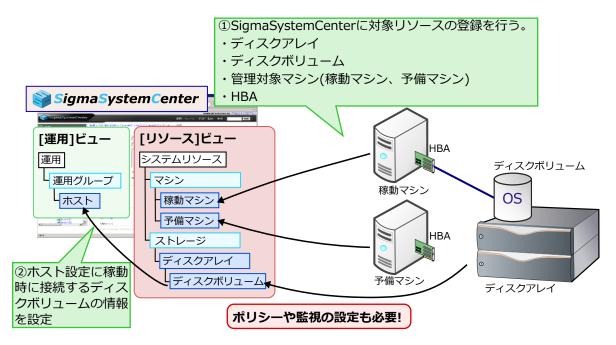
管理対象マシンの設定として[マシンプロパティ設定]の[ストレージ]タブで登録 します。「6.2 ストレージ管理を行うためのシステム構成(874ページ)」下の該 当する環境の節の説明を参照し、作業を実施してください。

2. ディスクボリュームの接続の設定(ホスト設定)

稼動マシンに接続するディスクボリュームの情報を稼動マシンのホスト定義に設定し ます。詳細は、「6.4.1 SigmaSystemCenter のディスクボリュームの接続制御の概要 (918ページ)」や「6.4.2 ディスクボリュームの接続制御を行うための設定について (921ページ)」を参照してください。

また、「6.4.5 SAN ブートでの利用(928ページ)」の説明も参照してください。

なお、N+1 リカバリの機能を利用するためには、上記以外にポリシーや監視の設定も必要で す。本節では、ハードウェア監視や死活監視の監視機能が有効になっていて、標準ポリシー (N+1)を元に作成されたポリシーの設定が行われている前提で説明します。ポリシーや監視の機能については、「第2章 ポリシー制御と監視機能(327ページ)」を参照してください。



# (3)運用開始の操作を行う

次の図のように、「(2)リソースの登録やホストの設定を行う(935ページ)」で登録したリ ソースや設定を使用して、N+1リカバリが機能する状態に移行します。

1. 稼動マシンの操作

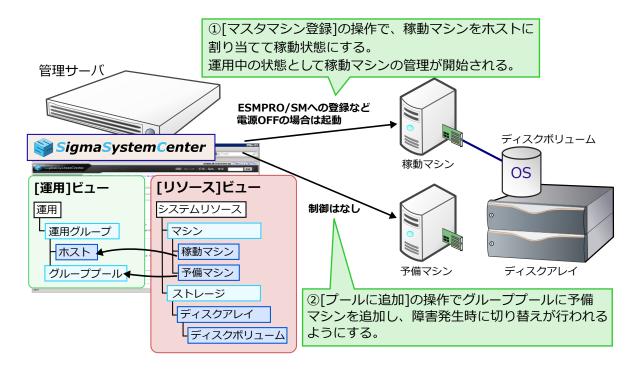
[マスタマシン登録]の操作で、ホスト定義に稼動マシンのマシンリソースを割り当てます。

このとき、ESMPRO/ServerManager への登録が行われて、稼動マシンの監視が開始します。

稼動マシンの電源が OFF 状態の場合は起動が行われます。また、ディスクボリュームの接続が行われていない場合は接続の処理も行われます。

2. 予備マシンの操作

障害発生時に予備マシンが切り替え先となるように、[プールに追加]の操作でグルー ププールに予備マシンを追加しておく必要があります。



# (4)障害発生時の N+1 リカバリの動作

障害が発生し、SigmaSystemCenter が死活監視やハードウェア監視で稼動対象マシンの障害 を検出すると、マシン置換のポリシーアクションが自動実行され、予備マシンへの切り替え が行われます。

このとき、稼動マシンに対しては、シャットダウンや強制 OFF、ディスクボリュームとの接続の切断が行われ、予備マシンに対しては、ディスクボリュームとの接続や起動の処理が行われます。

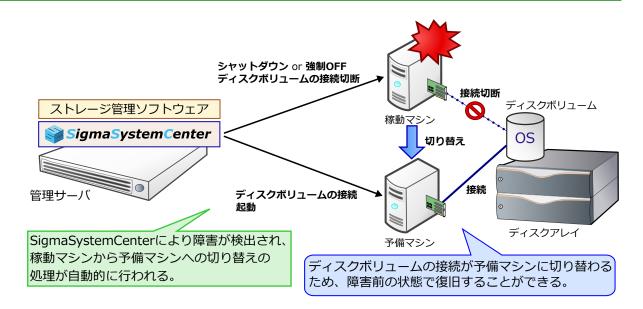
監視機能やポリシーによる自動的な切り替えでなく、手動で切り替えの操作を行う場合は、 以下のいずれかの操作で行うことができます。

 ・ 障害が発生したホストを選択してマシン置換の操作を実行します。置換先のマシンに 予備マシンを指定します。

コマンドで実行する場合、ssc replace machine コマンドで実行可能です。

障害が発生したホストを選択して割り当て解除の操作を実行し、割り当て解除完了後、
 再度ホストを選択してリソース割り当ての操作を実行します。このとき、割り当てるマシンとして予備マシンを指定します。

コマンドで実行する場合、割り当て解除の操作は ssc release machine コマンド、リソース割り当ての操作は ssc assign machine コマンドで実行可能です。



# 6.5 SigmaSystemCenterの操作の際、実行される ディスクボリューム接続制御について

# 6.5.1 リソース割り当て/マスタマシン登録/スケールアウト

プール上にある管理対象マシンを運用グループのホストに対してリソース割り当て操作を 行うと、操作対象となった管理対象マシンに対して、ホストとして業務が利用できるように 一連のプロビジョニング処理が行われます。このとき、ディスクボリューム接続制御もプロ ビジョニングの処理の1つとして実行されます。マスタマシン登録/スケールアウトも、リ ソース割り当てと同様のディスクボリューム接続制御が実行されます。

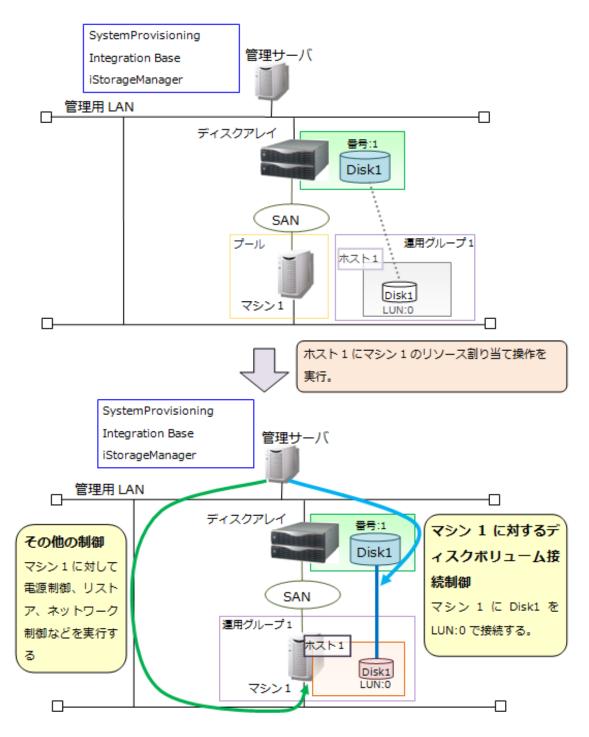
ディスクボリューム接続制御では、リソース割り当てを行う管理対象マシンから、対象スト レージ上の指定ディスクボリュームが使用できるように、ディスクアレイに対してアクセス コントロール制御が行われます。

制御対象となるディスクアレイ/マシンや制御内容については、事前に[運用]ビューや[リ ソース]ビュー上で下記の設定をしておく必要があります。下記の設定がない場合は、ディ スクボリューム接続制御は実行されません。

- 1. [運用]ビュー
  - 接続先のディスクボリュームをグループプロパティ設定/モデルプロパティ設定/ ホスト設定に登録
  - ・ 管理対象マシンに割り当てる IP アドレスの情報を登録(NAS 環境のみ)
- 2. [リソース]ビュー
  - 対象のディスクアレイの登録
  - 接続対象のディスクボリュームの登録

- 管理対象マシンの HBA と接続先のディスクアレイの関連付けの設定(FC/iSCSI SAN 環境のみ)
- 管理対象マシンの NIC の設定(NAS 環境のみ)

NAS 環境、iSCSI SAN 環境(ソフトウェアイニシエータ)で利用する場合は、「6.4.7 NAS 環境、iSCSI SAN 環境(ソフトウェアイニシエータ)で N+1 リカバリを行う場合の利用方法 (931 ページ)」も参照してください。



## 6.5.2 割り当て解除/スケールイン

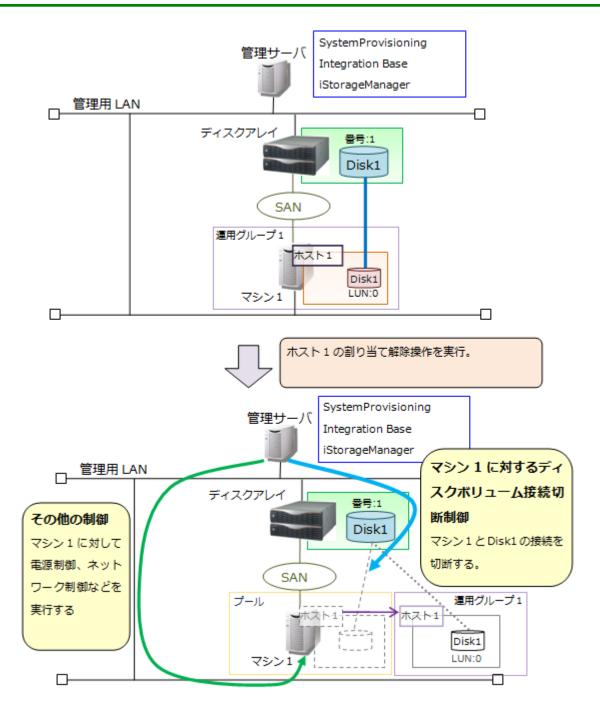
稼動中の運用グループのホストに対して割り当て解除操作を行うと、操作対象となった管理 対象マシンに対して、業務から外すための一連のプロビジョニング処理が行われます。この とき、ディスクボリューム接続制御もプロビジョニングの処理の1つとして実行されます。 スケールインも、割り当て解除と同様のディスクボリューム接続制御が実行されます。割り 当て解除時、マシンを解体をしないを選択した場合は、ディスクボリューム接続制御は実行 されません。

ディスクボリューム接続制御では、割り当て解除を行う管理対象マシンから、対象ストレー ジ上の指定ディスクボリュームが使用できなくなるように、ディスクアレイに対してアクセ スコントロール制御が行われます。

制御対象となるディスクアレイ/マシンや制御内容については、事前に[運用]ビューや[リ ソース]ビュー上で下記の設定をしておく必要があります。下記の設定がない場合は、ディ スクボリューム接続制御は実行されません。

- 1. [運用]ビュー
  - 接続先のディスクボリュームをグループプロパティ設定/モデルプロパティ設定/ ホスト設定に登録
  - ・ 管理対象マシンに割り当てる IP アドレスの情報を登録(NAS 環境のみ)
- 2. [リソース]ビュー
  - 対象のディスクアレイの登録
  - 接続対象のディスクボリュームの登録
  - 管理対象マシンの HBA と接続先のディスクアレイの関連付けの設定(FC/iSCSI SAN 環境のみ)
  - 管理対象マシンの NIC の設定(NAS 環境のみ)

NAS 環境、iSCSI SAN 環境(ソフトウェアイニシエータ)で利用する場合は、「6.4.7 NAS 環境、iSCSI SAN 環境(ソフトウェアイニシエータ)で N+1 リカバリを行う場合の利用方法 (931 ページ)」も参照してください。



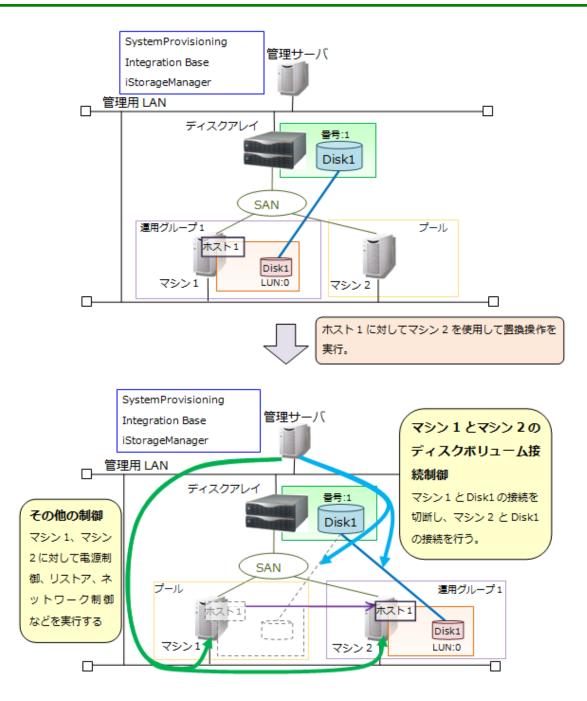
# 6.5.3 置換

稼動中の運用グループのホストに対して置換操作を行うと、利用中の管理対象マシンから予 備機としてプール上で待機している管理対象マシンに使用マシンリソースを切り替えるた めの一連のプロビジョニング処理が行われます。このとき、ディスクボリューム接続制御も プロビジョニングの処理の1つとして実行されます。

ディスクボリューム接続制御では、まず、利用中の管理対象マシンからディスクボリューム が使用できなくなるように切断の制御がディスクアレイに対して実行されます。次に、切り 替え先となる管理対象マシンから元のディスクボリュームが使用できるように、ディスクア レイに対して接続の制御が実行されます。 制御対象となるディスクアレイ/マシンや制御内容については、事前に[運用]ビューや[リ ソース]ビュー上で下記の設定をしておく必要があります。下記の設定がない場合は、ディ スクボリューム接続制御は実行されません。

- 1. [運用]ビュー
  - 接続先のディスクボリュームをグループプロパティ設定/モデルプロパティ設定/ ホスト設定に登録
  - 管理対象マシンに割り当てる IP アドレスの情報を登録(NAS 環境のみ)
- 2. [リソース]ビュー
  - 対象のディスクアレイの登録
  - 接続対象のディスクボリュームの登録
  - ・ 管理対象マシンの HBA と接続先のディスクアレイの関連付けの設定(FC/iSCSI SAN 環境のみ)(※置換元マシンと置換先マシンの両方に設定が必要となる。)
  - ・ 管理対象マシンの NIC の設定(NAS 環境のみ)(※置換元マシンと置換先マシンの 両方に設定が必要となる。)

NAS 環境、iSCSI SAN 環境(ソフトウェアイニシエータ)で利用する場合は、「6.4.7 NAS 環境、iSCSI SAN 環境(ソフトウェアイニシエータ)で N+1 リカバリを行う場合の利用方法 (931 ページ)」も参照してください。



## 6.5.4 用途変更

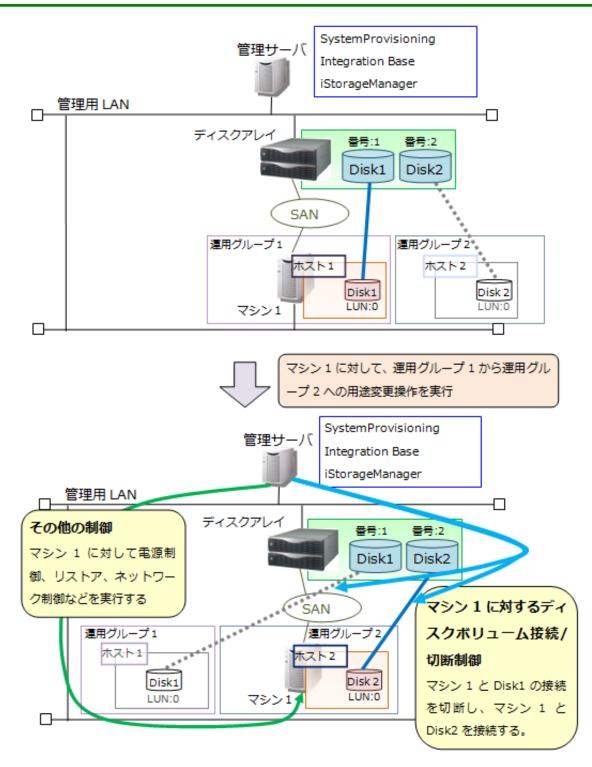
稼動中の運用グループのホストから別の運用グループのホストへ用途変更操作を行うと、操 作対象となった管理対象マシンに対して、稼動する運用グループを変更するための一連のプ ロビジョニング処理が行われます。このとき、ディスクボリューム接続制御もプロビジョニ ングの処理の1つとして実行されます。

ディスクボリューム接続制御では、まず、処理対象の管理対象マシンから移動元の運用グ ループ上のグループプロパティ設定/モデルプロパティ設定/ホスト設定で指定されたディス クボリュームが使用できなくなるように、切断の制御がディスクアレイに対して実行されま す。次に、同じ管理対象マシンから、移動先の運用グループ上のグループプロパティ設定/ モデルプロパティ設定/ホスト設定で指定されたディスクボリュームが使用できるように、 ディスクアレイに対して接続の制御が実行されます。

制御対象となるディスクアレイ/マシンや制御内容については、事前に[運用]ビューや[リ ソース]ビュー上で下記の設定をしておく必要があります。下記の設定がない場合は、ディ スクボリューム接続制御は実行されません。

- 1. [運用]ビュー
  - 接続先のディスクボリュームをグループプロパティ設定/モデルプロパティ設定/ ホスト設定に登録
  - ・ 管理対象マシンに割り当てる IP アドレスの情報を登録(NAS 環境のみ)
- 2. [リソース]ビュー
  - 対象のディスクアレイの登録
  - 接続対象のディスクボリュームの登録
  - 管理対象マシンの HBA と接続先のディスクアレイの関連付けの設定(FC/iSCSI SAN 環境のみ)
  - 管理対象マシンの NIC の設定(NAS 環境のみ)

NAS 環境、iSCSI SAN 環境(ソフトウェアイニシエータ)で利用する場合は、「6.4.7 NAS 環境、iSCSI SAN 環境(ソフトウェアイニシエータ)で N+1 リカバリを行う場合の利用方法 (931 ページ)」も参照してください。



## 6.5.5 構成変更

グループプロパティ設定/モデルプロパティ設定/ホスト設定上で接続対象のディスクボ リュームの定義を追加後に構成変更操作を行うと、処理対象の管理対象マシンと追加のディ スクボリュームとの接続をグループプロパティ設定/モデルプロパティ設定/ホスト設定の定 義に合わせて実行することができます。 構成変更操作では、ストレージ以外に VLAN やロードバランサの構成について個別に制御 を実行することが可能です。ストレージの構成を変更するためには、構成変更操作の実行時 に構成変更を行う処理として"ストレージ制御"を選択する必要があります。

管理対象マシンの OS にディスクボリュームをスキャンする機能がない場合、構成変更の操作によりディスクボリュームの追加を行った後、追加ディスクボリュームを認識させるため に管理対象マシンを再起動する必要があります。"構成変更前にマシンを停止する"指定を 有効にして構成変更の操作を実行すると、構成変更の制御のときに管理対象マシンのシャッ トダウンを実行することができます。

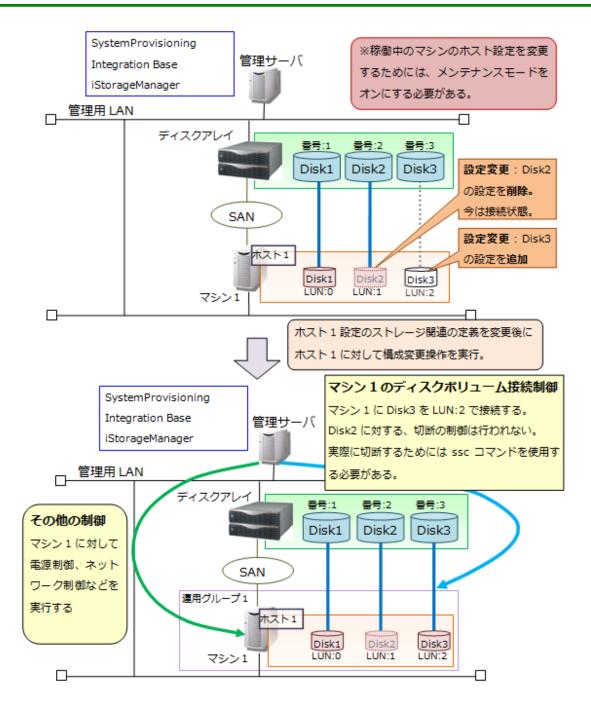
なお、誤って、定義からディスクボリュームが削除された場合を考慮して、ストレージの構成変更ではディスクボリュームの切断制御は実行されません。他のプロビジョニングの制御を行わないマシンとディスクボリュームの切断のみの制御は、ssc release diskvolume コマンドで実行可能です。

また、追加するディスクボリュームの LUN の指定がない場合、構成変更操作実行時に設定 される LUN は既に接続済みのディスクボリュームの LUN より後ろの番号となります。[ス トレージ]タブ上のディスクボリュームの表示順と同じ順序で LUN は設定されませんので、 注意してください。

構成変更の操作は、以下の設定を行った後に実行することで利用します。設定の変更がない 場合は、構成変更の操作実行時にストレージ制御は実行されません。設定を変更するために は、対象のホストのメンテナンスモードをオンにする必要があります。

- 1. [運用]ビュー
  - 接続先のディスクボリュームをグループプロパティ設定/モデルプロパティ設定/ ホスト設定に追加
  - 管理対象マシンに割り当てる IP アドレスの情報を登録(NAS 環境のみ)

NAS 環境、iSCSI SAN 環境(ソフトウェアイニシエータ)で利用する場合は、「6.4.7 NAS 環境、iSCSI SAN 環境(ソフトウェアイニシエータ)で N+1 リカバリを行う場合の利用方法 (931 ページ)」も参照してください。



# 6.6 ディスクボリュームの作成/削除/変更、IOPS 制御の設定、使用状況の閲覧

SigmaSystemCenter は、ディスクボリュームの作成/削除/変更、IOPS 制御の設定、ストレージプールの使用状況閲覧の機能を提供しています。

これらの機能は、次のように利用することができます。

ディスクボリュームの作成先となるストレージプールは、ストレージ管理ソフトウェアで作成し、SigmaSystemCenterに登録します。

作成・登録済みのストレージプール上では、Web コンソールの[リソース]ビューや ssc create/ delete/update diskvolume コマンドにより、ディスクボリュームの作成/削除/変更を行うことが できます。

ディスクボリュームの作成/削除/変更により、ストレージプールの空き容量が変化しますが、 ストレージプールの使用状況について、Web コンソールの[リソース]ビューや ssc show storagepool コマンドで確認することができます。

# 6.6.1 ストレージプール

ストレージプールとは、ディスクアレイ上の複数の物理ディスクを束ねて、仮想的に管理で きるようにされたものです。

ストレージプールにより、ディスクアレイの物理的な構成を意識することなく、ディスクア レイを利用することができるようになります。

ストレージプールには、容量の管理方法の違いにより、実容量プールと仮想容量プールの2 種類があります。

実容量プー ル	物理サイズ(プールに登録している物理ディスクの総計)が、総容量となるプール。
仮想容量 プール	物理サイズ(プールに登録している物理ディスクの総計)を超えて総容量を設定することが できるプール。
	実際のサイズ以上の容量に見せかけることができる。
	一般的にシンプロビジョニングと呼ばれる技術で実現される。

ストレージプールの実現方法や名称は各ストレージ機種ごとに異なります。 SigmaSystemCenterでは、以下の表のように対応します。

ストレージ機種	種類	容量の管理方法	ディスクボリューム作成機能の利用可否
iStorage	ベーシックプール	実容量プール	利用可能
	ダイナミックプール	実容量プール	利用可能
	仮想容量プール	仮想容量プール	利用可能
	階層プール	実容量プール	利用可能 ※
	仮想容量階層プール	仮想容量プール	利用可能 ※
VNX	RaidGroup	実容量プール	利用可能
	StoragePool	仮想容量プール	利用可能
NetApp	Aggregate	実容量プール	利用可能
VMAX3	ストレージリソースプール	仮想容量プール	利用不可
Unity	プール	仮想容量プール	利用可能

※iStorageManager Ver9.4 以降、iStorageManager Integration Base Ver9.4 以降、iStorage のスト レージ制御ソフト 0940 以降が必要です。

SigmaSystemCenter では、登録しているディスクアレイ配下のすべてのストレージプールについて、情報を閲覧することができます。

SigmaSystemCenterから、ストレージプールの作成・削除を行うことはできません。ストレージ管理ソフトウェアでストレージプールを作成後に、ストレージ収集を実行し、ストレージ プールの情報を SigmaSystemCenter に取り込む必要があります。

# 6.6.2 ストレージプールの容量について

SigmaSystemCenter では、ストレージプールの容量の情報を、以下のように複数の観点で確認することができます。

下記の情報は、Web コンソールの[リソース]ビューのストレージプール一覧や ssc show storagepool コマンドで確認することができます。

## (1)割り当て上限

ストレージプールの総容量です。ストレージ管理ソフトウェア上でストレージプールを作 成するときに指定します。割り当て容量の上限値となり、割り当て上限を超えてディスクボ リュームを作成することはできません。

仮想容量プールの場合、物理容量以上の値を定義可能です。

実容量プールの場合、実際に使用可能な容量を示すため、物理容量と同じ値になります。

VNX/Unity の StoragePool では、割り当て上限の指定ができないため、ディスボリュームの 作成が可能な上限は使用するストレージ機種の上限までとなります。SigmaSystemCenter 上 の表示では、割り当て上限は、物理容量と同じ値として扱います。

## (2)割り当て容量

ストレージプール上に作成されたディスクボリュームのサイズの総和です。仮想容量プールの場合、ストレージプールの実際の使用状況は実消費量で確認しますが、割り当て容量の 情報により、ストレージプール上で最終的にどの程度の容量が消費されることになるかを確 認することができます。Web コンソールでは、次の情報を確認することができます。

- 割り当て容量の値
- 割り当て上限に対する割り当て容量の割合

仮想容量プールの場合、物理容量以上の値を定義可能です。

## (3)物理容量

ストレージプールを構成する物理ディスクの容量の総和です。実容量プールの場合、割り当 て上限と同じ値になります。

## (4)実消費量

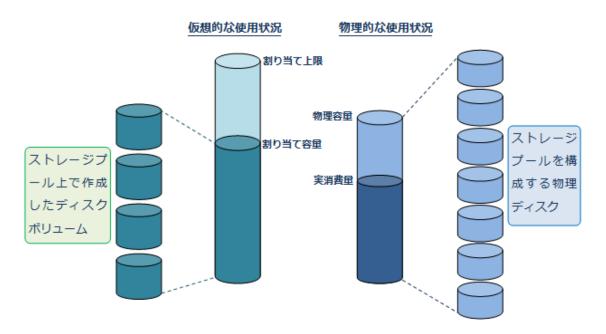
ストレージプール上で、実際の使用領域としてディスクボリュームに割り当てられている領域の容量です。実消費量の情報から、ストレージプールの物理的な領域の空き状況を確認することができます。Web コンソールでは、次の情報を確認することができます。

- 実消費量の値
- 物理容量に対する実消費量の割合

ストレージプールが実容量プールの場合は、割り当て容量と同じ値になります。

実消費量が物理容量の 60%を超えるストレージプールがあるとき、Web コンソールのストレージの基本情報に以下の警告が表示されます。

- 60%以上 10の警告
- 80%以上 😵での警告



上記の各情報と各ストレージ機種で使用される用語との対応関係は、以下の表のとおりで す。

製品		用語			
SigmaSystemCenter		割り当て上限	割り当て容量	物理容量	実消費量
iStorage	ベーシックプール ダイナミックプール 階層プール	容量	使用量	なし (容量を表示)	なし (使用量を表示)
	仮想容量プール 仮想容量階層プール	容量	使用量	実容量	割り当て済み容 量
VNX	RaidGroup	なし (Total Capacity を 表示)	なし (Total Capacity - Free Capacity を表 示)	Total Capacity	Total Capacity - Free Capacity
	StoragePool	なし (User Capacity を 表示)	Total Subscribed Capacity	User Capacity	Consumed Capacity
NetApp		なし (Total Capacity を 表示)	なし (Used Capacity を 表示)	Total Capacity	Used Capacity
VMAX3	StorageResourcePools	なし (Usable Capacity を 表示)	Subscribed Capacity	Usable Capacity	Allocated Capacity

製品		用語				
Unity	プール	なし (User Capacity を 表示)	Total Subscribed Capacity	User Capacity	Consumed Capacity	

その他、以下の観点で確認することもできます。

## (5)タグ

ストレージプールにタグを設定している場合に確認することができます。Web コンソールの[リソース]ビューでのみ確認可能です。

各ストレージプールに設定したタグを一覧表示します。また、タグごとに集約した以下の情報を確認することができます。

- 割り当て上限
- 割り当て容量
- 物理容量
- 実消費量
- 作成可能ボリュームサイズ
- ディスクアレイ名

## (6)作成可能ボリュームサイズ

ストレージプールにタグを設定している場合に確認することができます。Web コンソールの[リソース]ビューでのみ確認可能です。

ストレージプールのタグを指定してディスクボリュームを作成する際に、各タグ指定時に作 成可能なディスクボリュームの最大容量を示します。

## (7)ディスクアレイ名

ストレージプールにタグを設定している場合に確認することができます。Web コンソールの[リソース]ビュー(「ストレージ」ノード選択時)でのみ確認可能です。

各タグを設定しているストレージプールが属するディスクアレイ名を示します。ディスク アレイ名を選択すると、選択したディスクアレイ情報画面へ移動します。

# 6.6.3 ディスクボリューム作成・削除

ディスクボリュームの作成と削除は、Web コンソールの[リソース]ビュー、または、ssc create/ delete diskvolume コマンドを使用して行うことができます。ディスクボリュームの作成と削 除の機能は、iStorage、VNX/Unity、NetApp で利用可能です。VMAX3 には対応していませ ん。

ディスクボリュームの作成では、以下の項目を指定して行います。

• ディスクボリュームの作成先(ストレージプールタグ/ストレージプール)

ディスクボリュームの作成先として、ストレージプールに設定されたタグを指定する か、または、直接ストレージプールを指定します。

作成先をストレージプールのタグで指定する方法では、ディスクボリュームの作成先と なるストレージプールは、ボリューム最適作成機能により、指定したタグ内容やスト レージプールの残容量などの情報を元に適切に自動で決定されます。ボリューム最適 作成については、「6.6.8 ボリューム最適作成(957ページ)」を参照してください。

また、ストレージプールのタグで指定する場合、ディスクアレイの指定を省略すること が可能です。

ストレージプールへのタグ設定に関しては、「6.6.5 ストレージプール、ディスクボ リュームへのタグ設定(954ページ)」を参照してください。

なお、下記のストレージプールをディスクボリュームの作成先とした場合、 SigmaSystemCenterからディスクボリュームの作成と削除を行うことはできません。

- iStorage  $\mathcal{O}$  RANK、コントロールボリューム(CV)
- SMI-S を利用した管理で仮想容量プールを扱うには、iStorage のストレージ制御ソ フト 0920 以降の装置である必要があります。
- ディスクボリューム名

作成するディスクボリュームの名前を指定します。

ストレージプールを直接指定する方法の場合、NetApp 以外のストレージ機種ではボ リューム名を省略することが可能です。省略した場合はストレージ装置により自動的 に名前が決められます。

ディスクボリューム名に設定可能な最大サイズは、ストレージの機種ごとに異なり、以下のとおりとなっています。

ボリューム最適作成機能により自動で決定される作成先の候補となるディスクアレイの機種が複数ある場合は、ディスクボリューム名の指定に留意してください。

- iStorage: 24 文字
- VNX:64 文字
- NetApp: 249 文字
- SMI-S(iStorage, VNX, Unity): 装置に依存
- ディスクボリュームサイズ

ディスクボリュームのサイズを指定します。

• ディスクボリューム番号

作成するディスクボリュームのディスクアレイ上の管理番号を指定します。指定を省 略可能です。省略した場合は自動で設定されます。また、SMI-S(iStorage, VNX, Unity)で の利用、NetApp、または、作成先をタグで指定する場合は指定できません。

• OS タイプ

作成するディスクボリュームの形式を指定します。iStorage 専用の項目です。作成先を タグで指定する場合は指定できません。「6.6.4 iStorage の論理ディスクの形式について (953 ページ)」を参照してください。

シンプロビジョニング設定

作成するディスクボリュームについてシンプロビジョニングを有効にするかどうかを 指定します。VNXの仮想容量プール上で作成する場合にのみ有効です。作成先をタグ で指定する場合は指定できません。「6.6.7 ディスクボリュームのシンプロビジョニン グの設定について(956ページ)」を参照してください。

• 共有状態

作成するディスクボリュームを共有ディスクとして使用するかどうかを指定します。 作成後のディスクボリュームの設定変更については、「6.6.11 ディスクボリュームの変更 (963 ページ)」を参照してください。

#### 6.6.4 iStorage の論理ディスクの形式について

ssc create diskvolume コマンドを使用して、iStorage の論理ディスクを作成するとき、-type オ プションの指定により、iStorage の論理ディスクの形式を指定することができます。

また、ssc update diskvolume コマンドの-type オプションで作成済みの論理ディスクに対して 形式を変更することも可能です。

SMI-S を利用してストレージを管理している場合、論理ディスクの形式を指定することはできません。

SigmaSystemCenter から設定が可能な論理ディスクの形式は、以下の4種類があります。 (かっこ内は略語)

- Windows MBR(WN)
- Windows GPT(WG)
- Linux(LX)
- 形式指定なし

ssc create/update diskvolume コマンドの-type オプションでは、上記の WN、WG、LX を明示 的に指定することが可能です。また、-type オプションを省略することも可能です。

上記の形式指定なしについては、明示的に指定することはできません。

-type オプションを省略した場合、機種などにより、設定される形式が異なります。次の表 を参照してください。

・ ssc create diskvolume コマンド

機種	機種 設定内容	
M シリーズ	形式指定なし	
M シリーズ以外	レジストリ設定値(既定値:LX)	

ssc update diskvolume コマンド

変更前の形式	機種	設定内容
形式指定なし	Mシリーズ	変更しない
	M シリーズ以外	レジストリ設定値(既定値:LX)
WN、WG、LX	Mシリーズ	変更しない
	M シリーズ以外	変更しない
上記以外	Mシリーズ	変更しない
	M シリーズ以外	変更しない

上記レジストリ設定値については、HKEY\_LOCAL\_MACHINE¥SOFTWARE¥Wow6432Node¥NEC¥PVM ¥Provider¥Storage¥NecStorageの値:DefaultDiskType(REG\_SZ)で設定します。

指定可能な値は、WN、WG、LX のいずれかです。

既定値はLXです。大文字、小文字のどちらでも設定可能です。

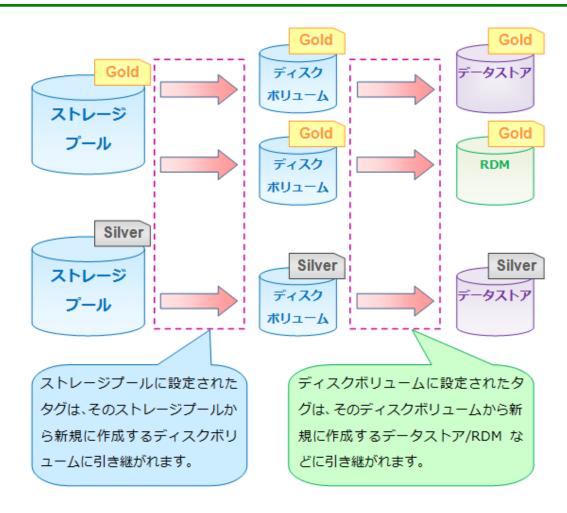
## 6.6.5 ストレージプール、ディスクボリュームへのタグ設定

ストレージプールおよびディスクボリュームにタグを設定することができます。

それぞれのタグは、各編集画面、および編集コマンド(update storagepool / update diskvolume) で設定可能です。

設定されたタグは、次のとおり、下位の階層のタグ設定に引き継ぎが行われます。ストレージプールにタグを設定し、タグ引き継ぎの機能を利用することで、データストア/RDMのタグを自動設定することが可能となります。

- 1. ストレージプールに設定されたタグは、そのストレージプールから新規に作成する ディスクボリュームに引き継がれます。
- 2. ディスクボリュームに設定されたタグは、そのディスクボリュームから新規に作成す るデータストア/RDM に引き継がれます。



### 6.6.6 ストレージトポロジの閲覧

ストレージトポロジ情報は、ストレージ内部の構成や管理対象マシンとの関係をストレージ の視点で簡易に確認するための情報です。

ストレージトポロジ情報は、Web コンソールや ssc show storagetopology コマンドを使用して 参照することができます。Web コンソールでは、[リソース]ビュー上で対象となるディスク アレイを選択し、[ストレージトポロジ]タブで閲覧することができます。

ストレージトポロジでは、以下が確認できます。

- ディスクアレイ上のストレージプール、ディスクボリュームの構成
- ディスクアレイ上のディスクボリュームの管理対象マシンとの接続状況、および、接続している管理対象マシンの情報
- データストア上のディスクボリュームをデータストアや RDM ディスクとして使用している仮想マシンの情報

また、ストレージトポロジを利用することで、ディスクアレイで発生した障害が及ぼす影響 範囲を確認するといった用途でも使用できます。

ストレージトポロジ情報の参照が可能なストレージ装置と仮想化基盤製品の組み合わせは 以下のとおりです。

	VMware	Hyper-V	KVM
iStorage	利用可能	利用可能	利用不可
VNX	利用可能	利用可能	利用不可
NetApp	利用可能	利用不可	利用可能
VMAX3	利用可能	利用可能	利用不可
Unity	利用可能	利用可能	利用不可

### 6.6.7 ディスクボリュームのシンプロビジョニングの設定について

ディスクボリュームのシンプロビジョニングの設定は、以下の2種類があります。

- Thin: ディスクボリューム作成時に指定したサイズを上限として、利用時に必要に応じ て必要な分の容量が動的に割り当てられます。
- Thick: ディスクボリューム作成時に指定したサイズ分の容量が割り当てられます。

シンプロビジョニングの設定のディスクボリュームに対する設定可能な内容は、作成先のス トレージ機種やストレージプールの種類により決まります。

以下のとおり、VNX/Unityでは、シンプロビジョニングの設定についてディスクボリューム 単位で任意の指定が可能です。その他のストレージ機種については、ストレージプールの種 類により設定が決まるため、ディスクボリューム単位で指定することができません。

• VNX/Unity

仮想容量プールの場合、作成するディスクボリュームに対して、シンプロビジョニング の設定の指定が可能です。

- 仮想容量プール:Thin と Thick の選択が可能
- 実容量プール:Thick
- iStorage

ストレージプールの種類により決まります。

- 仮想容量プール:Thin
- 実容量プール:Thick
- NetApp

実容量プールのみに対応しているため、Thick 固定となっています。

- 実容量プール:Thick

ディスクボリューム作成先をストレージプールタグを指定して行う場合は、シンプロビジョ ニングの設定を指定できません。この場合、以下のとおり、ディスクボリューム作成先とな るストレージプールの種別に合わせて設定されます。

- 仮想容量プール:Thin
- 実容量プール:Thick

#### 6.6.8 ボリューム最適作成

ボリューム最適作成機能とは、ディスクボリュームを作成する際に、ディスクボリュームの 作成先として適切なディスクアレイとストレージプールを SigmaSystemCenter が自動的に選 択する機能です。

ボリューム最適作成機能を利用するためには、ディスクボリューム作成時にストレージプー ルに設定したタグを指定します。この場合、指定したタグを持つストレージプールがボ リューム作成先の候補となります。また、複数のタグを指定した場合、すべてのタグを持つ ストレージプールが候補となります。

ボリューム最適作成機能とタグ設定の機能を組み合わせて利用することで、以下のメリット があります。

- ボリューム最適作成機能を利用することで、各ストレージプールに設定したタグ、および各ストレージプールの残容量などから、最適なディスクボリュームの作成先を自動で 選択することができるため、本機能がない場合に発生する以下の負荷を軽減することができます。
  - ディスクボリュームは、用途に合わせた性能や信頼性を確保する必要があり、それ らを満たせるストレージプール上で明示的に指定して作成する必要がある。
  - 複数のディスクアレイやストレージプールを取り扱う環境では、個々のストレージ プールを個別に管理する必要があり、性能や用途別ストレージの状況把握や各スト レージプールの容量管理がむずかしい。
- ディスクアレイやストレージプールの増設などで環境が変化した場合でも、タグの設定のみで運用に組み込むことが可能となります。
  - 個々のストレージプールを個別に管理する場合、ディスクボリューム作成時に指定 するストレージプールの切り替えなど、運用の見直しが必要になる可能性がありま す。
- Web コンソールのストレージ管理機能では、タグ別に集約したストレージプールの容量 情報やタグ別に作成可能なボリューム最大サイズなどが確認できます。ボリューム最 適作成機能とあわせて利用することで、管理負荷をさらに軽減することができます。

#### 6.6.9 ボリューム最適作成の選択基準

ボリューム最適作成機能は、以下の基準により、ディスクボリュームを作成するストレージ プールを選択します。

選択基準	作成先ストレージプールの選択方法
ディスクアレ イ	指定したディスクアレイに所属するストレージプールを候補とします。 指定がない場合は、すべての管理中ディスクアレイに所属するストレージプールを候補 とします。
ストレージ プールタグ	指定したタグを持つストレージプールを候補とします。 タグを複数指定している場合は、すべてのタグを持つストレージプールを候補とします。

選択基準	作成先ストレージプールの選択方法
ストレージ プール空き容	作成するディスクボリュームのサイズ以上の空き容量があるストレージプールを候補と します。
量 	ディスクボリューム作成後に、指定された最低空き容量(※1)が確保可能なストレージ プールのみを候補とします。
優先度	指定された優先度判定ルール(※2)に基づいて、各ストレージプールの優先度を判定し、 優先度の高いストレージプールを候補とします。
ストレージ プールステー タス	ストレージプールのステータス判定ルール(※3)に基づいて、各ストレージプールのハードウェアステータスを判定し、候補とします。

(※1) ディスクボリューム作成後のストレージプール最低空き容量は以下のレジストリ値に よって設定します。

- +−: HKEY LOCAL MACHINE¥SOFTWARE¥Wow6432Node¥NEC¥PVM¥Engine
- 值(型): BindDiskVolume PoolCapacitySurplus (REG DWORD)
  - 既定値は 100 (単位は MB)

(※2) ストレージプールの優先度判定ルールは以下のレジストリ値によって設定します。

- +−: HKEY\_LOCAL\_MACHINE¥SOFTWARE¥Wow6432Node¥¥NEC¥PVM¥Engine
- 值 (型): BindDiskVolume\_Algorithm (REG\_DWORD)
  - 1: 空き容量が大きいストレージプールを優先(既定値)
  - 2:空き容量が指定サイズに近いストレージプールを優先

(※3) ストレージプールのステータス(ハードウェアステータス)判定ルールは以下のレジストリ値によって設定します。

- キー:HKEY LOCAL MACHINE¥SOFTWARE¥Wow6432Node¥¥NEC¥PVM¥Engine
- 值(型): BindDiskVolume\_PoolStateSelection (REG\_DWORD)
  - 0:ストレージプールのステータス判定ルールを適用しない
  - 1:正常なストレージプールのみ選択する(既定値)
  - 2:正常、または、一部故障のストレージプールを選択する

#### 6.6.10 IOPS 制御

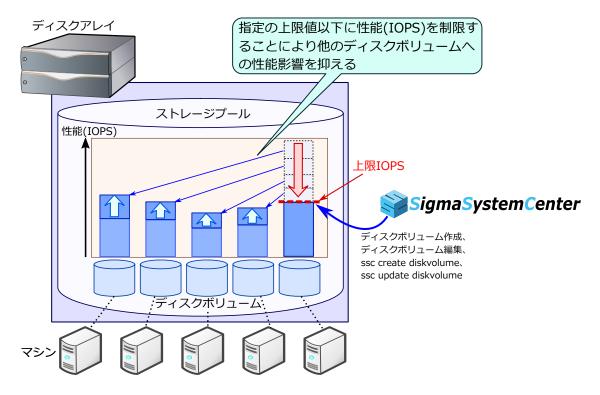
SigmaSystemCenterの IOPS 制御機能は、iStorageの「I/O 流量制御機能」を利用して、ディ スクボリューム(LD、論理ディスク)の I/O 流量をコントロールすることが可能です。

#### (1)機能概要

主に以下の2つの機能があります。

• ディスクボリュームの IOPS 上限値設定

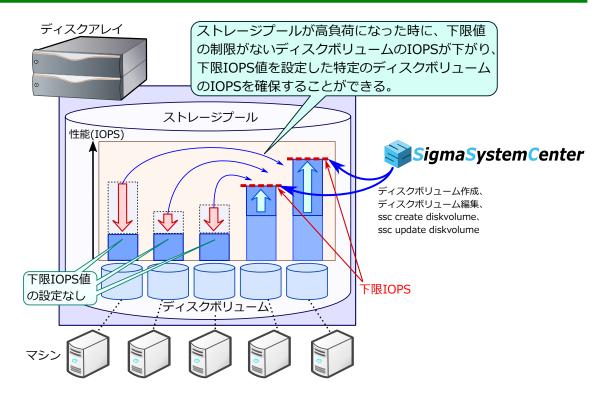
ディスクボリュームの IOPS 上限値設定を行うことで、ストレージへの I/O の流量を制 御し、特定のディスクボリュームに大量の I/O が発行された場合でも、同じストレージ プールに属する他のディスクボリュームへの性能影響を抑えることができます。



• ディスクボリュームの IOPS 下限値

ディスクボリュームの IOPS 下限値設定を行うことで、同じストレージプール内に存在 するディスクボリュームの I/O の流量を制御し、IOPS の下限値を設定したディスクボ リュームの I/O 性能を維持 することができます。

上記は、ストレージプール内で I/O 量が多くなり全体的に高負荷な状態になったときに 機能します。



上記の IOPS 上限値と IOPS 下限値は、SigmaSystemCenter から[ディスクボリューム作成]や [ディスクボリューム編集]を実行するときに設定することができます。

また、ディスクボリュームに対する設定だけでなく、ストレージプールに対して、ディスク ボリューム作成時の初期値の設定などを行うことができます。ストレージプールに対する 設定は、[ストレージプール編集]で行います。

注

SigmaSystemCenter から IOPS 制御機能を利用する際には、iSMioc autoset コマンド等による iStorage の I/O 制御簡易設定を利用することはできませんので注意してください。

同時に利用した場合、対象のストレージプール、またはディスクボリュームの iStorage の I/O 制御 簡易設定の指定は無効(未設定)となり、I/O 流量上限値の自動算出の対象外となります。

また、SigmaSystemCenterの IOPS 制御機能で設定した IOPS の設定値も無効となるため、[ディスクボリューム編集]で再設定する必要があります。

## (2)IOPS 制御の利用方法

IOPS 制御を利用するために必要な項目について説明します。

iStorage の「I/O 流量制御機能」の詳細については、「iStorage ソフトウェア I/O 流量制御機能 利用の手引」を参照してください。

- 装置側の準備
  - システム構成

IOPS 制御を行うためには、SigmaSystemCenter の管理サーバと対象のディスクアレ イ間は、ネットワーク経由でアクセスできるようにする必要があります。 SigmaSystemCenter は対象のディスクアレイに SSH でアクセスして IOPS 制御の設 定を行います。

また、基本的なストレージ管理を行うために iStorageManager/iStorageManager Integration Base や SMI-S Provider などの利用も必要です。「6.2.1 iStorage 利用時の システム構成 (874 ページ)」、「6.2.2 iStorage(SMI-S)利用時のシステム構成 (876 ページ)」を参照してください。

- iStorage のライセンス

iStorage の I/O 流量制御機能を利用するためには、iStorage に対して、IO Load Manager のライセンスを解除する必要があります。

- SigmaSystemCenter 側の準備設定
  - 装置の登録

IOPS 制御の対象装置を SigmaSystemCenter に登録する必要があります。 「6.2.3 iStorage 制御のために必要な事前の設定について (878 ページ)」を参照して ください。

- IOPS 制御の有効化

SigmaSystemCenter 側でもディスクアレイ別に IOPS 制御を有効化する必要があります。

対象のディスクアレイに対して、[ストレージ編集]で[IOPS 機能を利用する]を チェックします。

IOPS 制御を行わない場合はチェックしないでください。IOPS 制御を有効化する と SigmaSystemCenter から行われるストレージ制御に IOPS 制御関連の処理も加わ るため、全体の実行時間が長くなります。

• ストレージプールの IOPS 制御の設定項目

[ストレージプール編集]の操作で指定可能な設定項目は以下のとおりです。

- IOPS 性能目安

ストレージプールの IO 性能の目安を設定します。

性能目安の情報はディスクボリューム作成時に上限値合計、下限値合計の現在の利 用状況と一緒に表示され、作成するディスクボリュームの IOPS 上限値、IOPS 下限 値を設定するための目安として利用することができます。

ストレージプールの IO 性能の目安の計算方法については、iStorage の製品窓口に 問い合わせてください。

- IOPS 制御 上限制御/下限制御

ストレージプール別に IOPS 制御の上限制御と下限制御について、有効/無効を設定 します。 - IOPS 合計值

ストレージプール配下のディスクボリュームに設定されている IOPS 値の合計が 表示されます。

- IOPS 下限閾值

IOPS 下限閾値は、ストレージプールの Busy 率で、IOPS 下限値制御を行う閾値です。

設定した IOPS 下限閾値よりもプールの Busy 率が高い場合、下限値制御が行われます。

- IOPS ボリューム作成時の初期値

ディスクボリュームの IOPS 上限値、下限値の初期値を設定します。

• ディスクボリュームの IOPS 制御の設定項目

[ディスクボリューム作成]、[ディスクボリューム編集]の操作で指定可能な設定項目は 以下のとおりです。

- 上限制御/下限制御の実行有無、IOPS 値

ディスクボリュームに対して、IOPS 上限制御/IOPS 下限制御をそれぞれ実行する かどうかを指定します。実行する場合は、IOPS 上限値、下限値を設定します。

- 上限値制御の記録

IOPS 上限値制御が発生した場合に iStorageManager の運用ログに記録するかを指定します。

- IOPS 性能目安、IOPS 合計值

[ディスクボリューム作成]の操作実行時に表示され、ストレージプール全体の性能 目安と現在の利用状況を比較することができます。作成するディスクボリューム に設定する IOPS 値を決めるための参考情報として利用してください。IOPS 性能 目安の設定は、ディスクボリュームが所属するストレージプールに対して[スト レージプール編集]で設定します。

なお、ストレージプールタグを利用したボリューム最適作成に IOPS 制御設定を適用する場合、「IOPS 設定ができるストレージを選択する」を選択しディスクボリューム作成を行うことで、IOPS 制御が有効なストレージプールが選定されます。

選定対象として、上限制御か下限制御のいずれかが有効なストレージプールが選定されま す。このとき、ディスクボリューム作成時に設定される IOPS 制御設定は、ストレージプー ルの初期値が利用されます。

ボリューム最適作成については、「6.6.8 ボリューム最適作成(957ページ)」を参照してく ださい。

### 6.6.11 ディスクボリュームの変更

iStorage、VNX、SMI-S(iStorage, VNX, Unity)の場合、作成済みのディスクボリュームに対して、ディスクボリュームの名前やタグ、サイズ(拡張のみ、SMI-Sのみ)の変更操作が可能です。

ディスクアレイの種別が VMAX3、NetApp の場合は作成済みのディスクボリュームに対して、変更を行うことはできません。

変更操作が可能な項目は以下のとおりです。

設定項目	対応機種	備考
ディスクボリューム名	iStorage、VNX、 SMI-S(iStorage, VNX, Unity)	
サイズ	SMI-S(iStorage, VNX, Unity)	サイズ拡張のみが可能です。サイズ縮小を行うことはできま せん。
ディスクボリュームの 形式	iStorage	WN : Windows (MBR)、WG : Windows (GPT) 、LX : Linux の指 定が可能です。
		ssc update diskvolume コマンドからのみ変更可能です。
		「6.6.4 iStorage の論理ディスクの形式について (953 ページ)」 を参照してください。
IOPS 制御(I/O 流量制 御)の設定	iStorage	「6.6.10 IOPS 制御(958 ページ)」を参照してください。

## 6.6.12 データレプリケーション表示

データレプリケーション機能とは、ストレージ装置が提供する機能で、ディスクアレイ内の ディスクボリュームを複製し、レプリケーションボリュームを作成する機能です。

SigmaSystemCenter のデータレプリケーション表示の機能では、レプリケーションボリュームに関連する情報の表示機能を提供しています。ストレージトポロジなどの画面でレプリケーションボリュームを含むストレージの構成を容易に把握することができます。

データレプリケーション表示の機能が利用可能なストレージ装置は iStorage のみです。機能を利用するためには以下の環境が必要です。

• iStorage: iStorage のストレージ制御ソフト 0960 以降

データレプリケーションの操作や設定は以下のストレージ管理ソフトウェアを利用する必要があります。SigmaSystemCenterから、レプリケーションの操作や設定を行うことはできません。

#### • iStorage : iStorageManager

データレプリケーション表示の機能を有効にするには、機能を有効にする対象のディスクア レイに対して、[ディスクアレイ編集]で[データレプリケーション(DDR)機能を利用する]の チェックをオンにする必要があります。 データレプリケーションの情報は以下の画面で閲覧することができます。レプリケーショ ンボリュームについては、管理対象外でも表示されます。管理対象にする必要はありませ ん。

- ディスクアレイ詳細 [ストレージトポロジ]タブ
  - ストレージトポロジのツリー内でソースボリューム配下にレプリケーションボ リュームが表示されます。
  - レプリケーションボリュームを表示するためには、[レプリケーションボリューム を表示する]のチェックを有効する必要があります。
- ディスクアレイ詳細 [トポロジ]タブ
  - ソースボリュームのプロパティで、ソースボリュームから複製されたレプリケーションボリュームの情報が一覧で表示されます。
- ディスクボリューム詳細
  - [ディスクボリューム情報]でデータレプリケーション関連の情報を確認すること ができます。
    - \* 属性

以下の2つが表示されます。

- + MV...ソースボリューム
- + RV...レプリケーションボリューム
- \* ソース
- \* レプリケーション状態
- \* レプリケーション日時

- [レプリケーション情報]

ソースボリュームの場合、複製されたレプリケーションボリュームの情報が一覧で 表示されます。

なお、iStorageの性能データ収集連携において、レプリケーションボリュームは性能データ 収集の対象外となっています。

## 6.7 各ストレージ装置のストレージ制御詳細

#### 6.7.1 iStorage (FC モデル)の制御

iStorage(FC モデル)のストレージ制御に関する概念は下記の図のとおりです。

ディスクボリューム接続制御は、iStorageManager ではアクセスコントロールと呼んでいます。

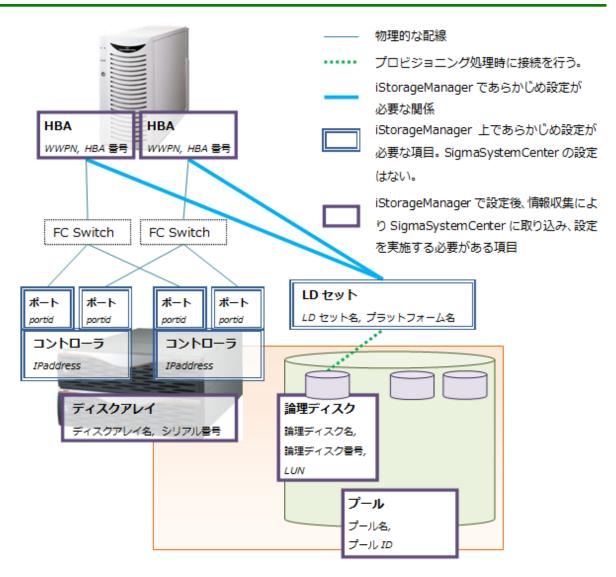
iStorageManager において、アクセスコントロールとは、LD セットと論理ディスクの割り当 ての情報を iStorage に登録する制御です。このアクセスコントロールの制御により、管理対 象マシンから論理ディスクへのアクセスが iStorage から許可され、管理対象マシンは論理 ディスクにアクセスできるようになります。

LD セットとは、マシン上の HBA からディスクアレイ上のポートを経由して論理ディスクまでのパスを表すための概念です。

アクセスコントロールの制御の前に、対象の LD セットに対し、管理対象マシンの HBA を 登録し、ディスクアレイ側で使用するポートのモードを WWN モードに設定する必要があり ます。HBA を一意に識別するための識別子として、WWPN の情報が使用されます。

SigmaSystemCenter は、iStorageManager から LD セットの情報を取得し、LD セットの情報から HBA の情報を登録します。また、HBA の情報として、WWPN 以外に、グループプロパティ設定/モデルプロパティ設定/ホスト設定上で HBA を仮想的に扱うための情報として HBA 番号の情報を独自に使用します。

パスについては、HBA の構成を冗長化する場合は、接続パスとして iStorageManager の LD セットの設定に HBA をすべて登録する必要があります。SigmaSystemCenter でも、グループ プロパティ設定/モデルプロパティ設定/ホスト設定上の HBA 番号とディスクボリュームの 関連付け情報に使用する HBA をすべて登録しておく必要があります。マシン上の HBA と ディスクアレイ上のポートとの組み合わせについては、設定をする必要はありません。



### 6.7.2 iStorage (iSCSI モデル)の制御

iStorage(iSCSI モデル)のストレージ制御に関する概念は下記の図のとおりです

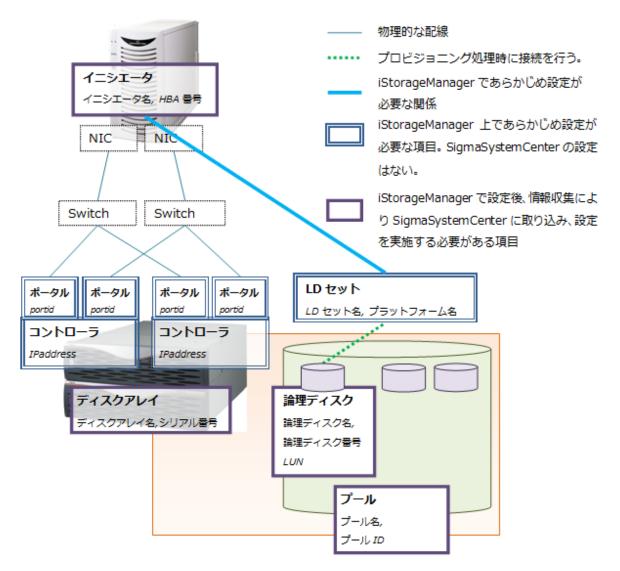
ディスクボリューム接続制御は、iStorageManager ではアクセスコントロールと呼んでいます。

iStorageManager において、アクセスコントロールとは、LD セットと論理ディスクの割り当 ての情報を iStorage に登録する制御です。このアクセスコントロールの制御により、管理対 象マシンから論理ディスクへのアクセスが iStorage から許可され、管理対象マシンは論理 ディスクにアクセスできるようになります。

LD セットとは、マシン上の HBA からディスクアレイ上のポートを経由して論理ディスクまでのパスを表すための概念です。

アクセスコントロールの制御の前に、対象のLDセットに対し、管理対象マシン側のイニシ エータを登録し、ディスクアレイ側で使用するポータルの設定をする必要があります。イニ シエータとポータルにはそれぞれ iSCSI 名と IP アドレスの設定が必要です。 SigmaSystemCenter は、iStorageManager から LD セットの情報を取得し、LD セットの情報か らイニシエータ名の情報を HBA として登録します。また、HBA の情報として、イニシエー タ名以外に、グループプロパティ設定/モデルプロパティ設定/ホスト設定上で HBA を仮想的 に扱うための情報として HBA 番号の情報を独自に使用します。

マシン上の HBA からディスクアレイ上のポータルまでのパス組み合わせについて、特に設定をする必要はありません。



#### 6.7.3 VMAX3 制御

VMAX3 におけるストレージ制御の概念や動作の詳細について説明します。 ディスクボリューム接続制御は、VMAX3 ではデバイス・マスキングと呼んでいます。 デバイス・マスキングは、マスキングビュー(イニシエータグループ、ポートグループ、ス トレージグループ)によって、管理対象マシンからデバイスへのアクセスが VMAX3 から許 可され、管理対象マシンはデバイスクにアクセスできるようになります。 イニシエータグループには管理対象マシンの HBA の WWPN、ポートグループには、使用す るダイレクタ名、ポート番号(ストレージ装置の WWPN)、ストレージグループには、公開す るデバイス(ディスクボリューム)をそれぞれ登録します。

- ストレージ装置に対する事前設定
  - ストレージ装置上で、イニシエータグループを事前に作成し、HBA(WWPN)を割り 当てます。
  - ストレージ装置上で、ストレージグループを事前に作成し、デバイスを割り当てま す。

サブシステム登録で SMI-S Service を登録し、SigmaSystemCenter に VMAX3 の装置情報を取り込んだ後、以下の処理を行います。

- SigmaSystemCenter 上での設定
  - HBA(WWPN)に対して、ディスクボリューム接続制御の際に公開パスとなる、ストレージ装置側の外部ポートを割り当てます。
  - 管理対象マシンに対して、HBA(WWPN)を割り当てます。

運用制御操作、またはコマンドによるディスクボリューム接続制御の際、SigmaSystemCenter は SMI-S Provider 経由で VMAX3 上にマスキングビューを作成し、イニシエータグループ、 ポートグループ、ストレージグループをそれぞれ割り当てます。

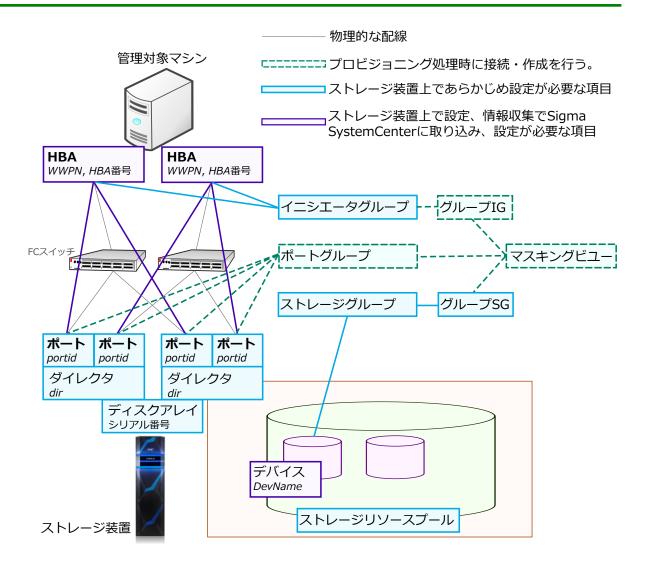
- ディスクボリューム接続制御時の動作
  - ホストをグループ化するためのグループ IG を作成し、その配下に管理対象マシン に割り当てた HBA(WWPN)に関連付くイニシエータグループを割り当てます。
  - ポートグループを作成し、管理対象マシンに割り当てた HBA(WWPN)に関連付く 外部ポート(WWPN)を割り当てます。
  - 指定したデバイスを保持する最上位のストレージグループをマスキングビューに 割り当てます。

※SigmaSystemCenter上での接続対象としての設定有無に関わらず、同一ストレージグループに存在するデバイスはすべて公開されます。

マスキングビュー名は、自動、または指定値で作成することが可能です(※)。

1つのマシンに対して、非共有ディスクと共有ディスクを割り当てる場合、それぞれ違うマ スキングビュー名を指定する必要があります。

※自動で設定するマスキングビュー名(およびグループ IG 名、ポートグループ名)は、マシンの MAC アドレスを元にした名前が設定されます。



#### 6.7.4 VNX 制御

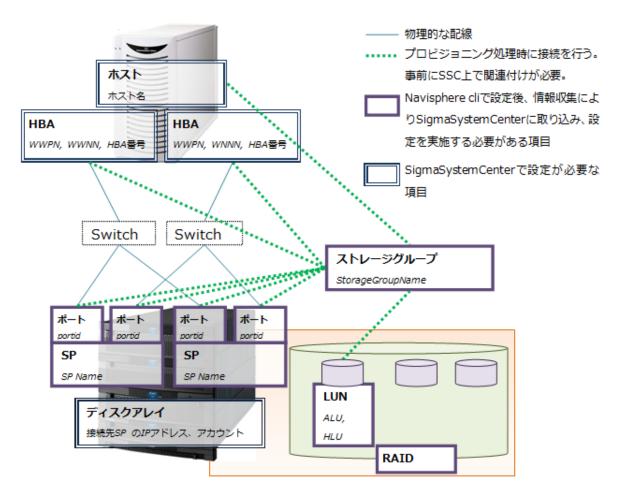
VNX のストレージ制御に関する概念は下記の図のとおりです

ディスクボリューム接続制御は、VNX ではデータ・アクセス制御と呼んでいます。

データ・アクセス制御は、下記に列挙する情報の組み合わせをストレージグループに割り当 てることで、ディスクアレイのアクセス制御情報に登録します。ディスクアレイのアクセ ス制御情報に登録した組み合わせについて、管理対象マシンからディスクアレイのLUNへ のアクセスが許可されます。

- 割り当て対象のストレージグループの名前
- リソース割り当て時、管理対象マシンの割り当て先となるホストの名前
- 管理対象マシン HBA の WWNN と WWPN
- HBA からの接続先となる SP の名前、ポート番号の組み合わせ
- ・ LUN の ALU と HLU

接続制御の際、ディスクアレイの SP に接続して制御を行うため、SP の IP アドレス、アカウントなどの接続情報が必要です。



### 6.7.5 VNX 制御の際に使用するコマンドについて

1. ディスクアレイ、ストレージグループ情報の取得時

ssc show diskarraypath コマンドで使用して、登録されたディスクアレイ(SPのIP)に関する情報を取得するために以下のコマンドを使用します。

naviseccli -h [SP  $\mathcal{O}$  IP] getall -array naviseccli -h [SP  $\mathcal{O}$  IP] port -list naviseccli -h [SP  $\mathcal{O}$  IP] getall -sg

2. LUN の情報を取得時

対象となるディスクボリュームの一覧を取得します。

以下のコマンドで登録されたディスクアレイ(SPのIP)のLUNの一覧を取得します。

naviseccli -h [SP $\boldsymbol{\sigma}$ IP] getall -lun naviseccli -h [SP $\boldsymbol{\sigma}$ IP] thinlun -list (FLARE28/29) naviseccli -h [SP $\boldsymbol{\sigma}$ IP] lun -list (FLARE30以降) ※FLARE バージョンにより、サポートされているコマンド名に差異があり、実行する コマンドが異なります。

3. ディスクボリュームの接続制御時

SigmaSystemCenterの設定から、ホスト、HBAのアドレス、パス情報、フェイルオーバーモードを取得し、接続の制御を行います。ホスト LUN 番号は先頭の LUN を 0 として連番を設定します。

naviseccli -h [SPの IP] storagegroup -setpath -host [ホスト名] -hbauid [ WWNN]:[WWPN] -sp [SP名] -spport [SPポート] -o naviseccli -h [SPの IP] storagegroup -sethost -host [ホスト名] -type 3 failovermode [フェイルオーバーモード] -arraycommpath 1 -o naviseccli -h [SPの IP] storagegroup -addhlu -gname [ストレージグループ名] -hlu [ホスト LUN 番号] -alu [LUN 番号] naviseccli -h [SPの IP] storagegroup -connecthost -host [ホスト名] -gnam  $e[\mathbf{X} \vdash \mathbf{U} \vdash \mathbf{U} \vdash \mathbf{U}]$  -o

4. ディスクボリュームの切断制御時

SigmaSystemCenterの設定から、ホスト、HBAのアドレス、パス情報を取得し、切断の制御を行います。

```
naviseccli -h [SPのIP] storagegroup -removehlu -gname [ストレージグループ
名] -hlu [ホストLUN番号] -o
naviseccli -h [SPのIP] storagegroup -disconnecthost -host [ホスト名] -g
name [ストレージグループ名] -o
naviseccli -h [SPのIP] port -removeHBA -hbauid [WWNN]:[WWPN] -o
```

#### 6.7.6 Unity 制御

Unity のストレージ制御に関する概念は下記の図のとおりです

ディスクボリューム接続制御は、Unity ではアクセス制御と呼んでいます。

アクセス制御では、ホスト、およびイニシエータを登録する必要があります。

ディスクアレイのアクセス制御情報に登録した組み合わせにおいて、管理対象マシンから ディスクアレイのLUNへのアクセスが許可されます。

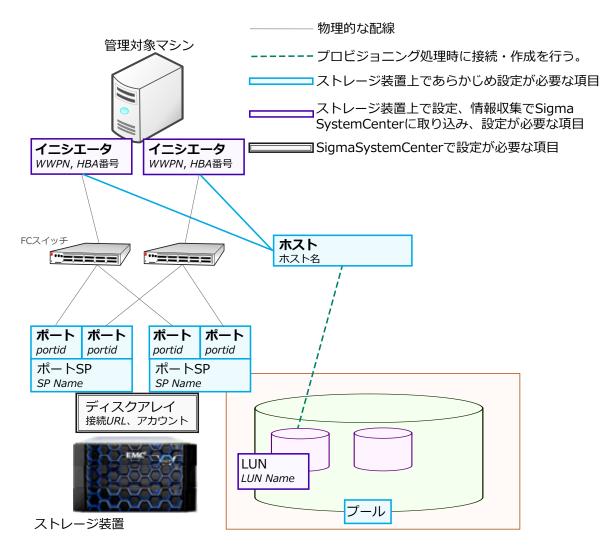
- ストレージ装置に対する事前設定
  - ストレージ装置上で、ホストをあらかじめ作成し、イニシエータ(WWN)を割り当 てます。

サブシステム登録で SMI-S Service を登録し、SigmaSystemCenter に Unity を取り込んだ後、 以下の操作を行う必要があります。

- SigmaSystemCenter 上での設定
  - 管理対象マシンに対して、HBA(WWPN/WWNN)を割り当てます。

運用制御操作、またはコマンドで操作を行うと、以下のディスクボリューム接続制御が自動 で行われます。

- ディスクボリューム接続制御時の動作
  - 対象マシンに関連付いたホストに対して、指定した LUN が割り当てられます



#### 6.7.7 NetApp 制御

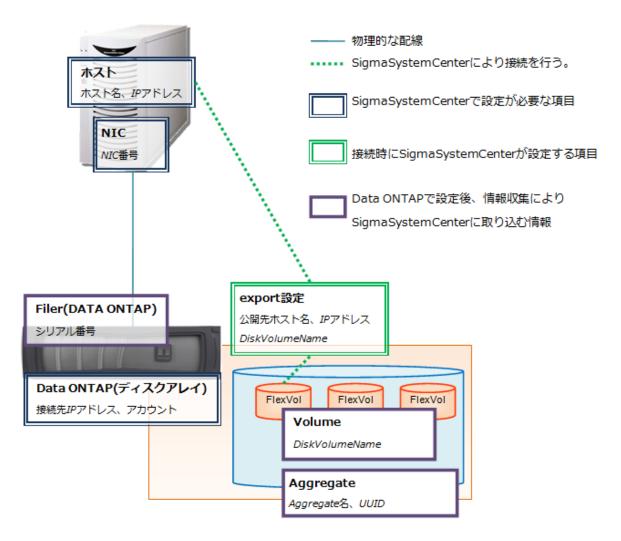
NetApp(NAS)のストレージ制御に関する概念は下記の図のとおりです。

ディスクボリューム接続制御は、NetApp(NAS)では「NFS Exports」と呼んでいます。 NetApp(NAS)において、「NFS Exports」とは、「/etc/exports」ファイルに NFS クライアント情報と Volume 情報を登録する制御です。

この「NFS Exports」の制御により、管理対象マシンから Volume へのアクセスが NetApp から許可され、管理対象マシンは Volume にアクセスできるようになります。

「/etc/exports」ファイルとは、ファイルシステムのアクセスコントロールリストで、どのファ イルシステムを NFS クライアントにエクスポート (export) してよいか、という情報を保持す るファイルです。

SigmaSystemCenter では、ホスト設定上で設定したホスト名、または IP アドレスとディスボ リューム情報でアクセスコントロールを行います。 接続制御の際、ディスクアレイに接続して制御を行うため、Data ONTAP の IP アドレス、ア カウントの接続情報が必要です。



## 6.8 ストレージの監視

### 6.8.1 iStorage の SNMP Trap による監視

iStorage の場合、デバイス監視の機能により、ディスクアレイから送信される SNMP Trap の 監視を行うことができます。デバイス監視については、「2.6.3 デバイス監視(428ページ)」 を参照してください。

本機能では、iStorageの監視のために、以下の標準ポリシーとイベント定義ファイルを使用 します。

- 標準ポリシー:ストレージポリシー(ストレージプール診断)
- イベント定義ファイル:necstorage.xml

iStorage のディスクアレイから送信される SNMP Trap のイベントの定義が記述されて います。

以下の作業を行うことで利用可能になります。監視対象のディスクアレイは既に SigmaSystemCenter に登録されている前提です。システム構成や環境構築の方法について は、「6.2.1 iStorage 利用時のシステム構成(874ページ)」、「6.2.2 iStorage(SMI-S)利用時の システム構成(876ページ)」、「6.2.3 iStorage 制御のために必要な事前の設定について(878 ページ)」を参照してください。

- ポリシーの設定
  - [管理]ビューで[ポリシー追加]を実行し、テンプレートに「ストレージポリシー(ス トレージプール診断)」を指定して、ポリシーを新規作成します。
  - 2. [リソース]ビューにて、対象のディスクアレイに対して、[ディスクアレイ編集]の [ポリシー設定]で上記で作成したポリシーを指定します。
- イベントの設定
  - 1. 対象のディスクアレイに対して、ディスクアレイから SigmaSystemCenter の管理 サーバへ SNMP Trap を送信するように設定します。

送信する SNMP Trap のバージョンは v2c を指定してください。

- 2. SNMP Trap を受信するために、管理サーバ OS に SNMP Trap サービスのインストールを行います。
- <SystemProvisioning のインストールフォルダ>¥opt¥snmptrap 下にある necstorage.xml を、<SystemProvisioning のインストールフォルダ>¥conf ¥snmptrap 下に格納し、ssc config-load event コマンドを実行します。

本機能の使用条件は以下のとおりです。対象環境が限られますので注意してください。

- 対象装置: iStorage Mx00 シリーズ、Mx10 シリーズ
- 対象装置のストレージ制御ソフトのバージョン:085x 以降
- SNMP Trap のバージョン:v2c

necstorage.xml で定義されているイベントの一覧については「iStorage SNMP Trap イベントー覧」を参照してください。

#### 6.8.2 CIM Indication の受信

SigmaSystemCenter は、ストレージ装置などが通知する CIM Indication を受信できます。

通知された内容をイベント履歴画面で確認したり、CIM Indication を契機として、一部のポリシーアクションを実行したりすることができるようになります。

CIM Indication は対象装置の SMI-S Provider から送信されますが、対象装置に対して、CIM Indication を送信できるように設定する必要があります。CIM Indication の送信方法については装置のマニュアルを参照してください。

また、対象装置から送信された CIM Indication を管理サーバ上で受信するために、Windows ファイアウォールの例外設定方法が必要となります。Windows ファイアウォールの例外設定については、「SigmaSystemCenter リファレンスガイドデータ編」の「付録 A」を参照してください。

SigmaSystemCenter で CIM Indication を受信できるようにするためには、イベント定義ファイ ルを<SystemProvisioning のインストールフォルダ>¥conf¥indication 下に格納し、CIM Indication の受信設定を ssc indication register filter コマンドで、ストレージ装置に登録する必 要があります。

イベント定義ファイルには、CIM Indication のイベントの定義や対象装置の接続情報などを 記述します。イベント定義ファイルの記述方法については、「イベント定義ファイル(XML) 編集手順」を参照してください。

<SystemProvisioning のインストールフォルダ>¥opt¥indication 下に以下のイベント定義 ファイルのサンプルファイルがありますので、イベント定義ファイルを作成する際の参考情 報として利用することができます。

- NecStorage.xml
- EmcStorage.xml

なお、イベント定義ファイルの記述にあたっては、取り扱う CIM Indication のことを熟知し ている必要があります。

また、CIM Indication の受信の動作に関する設計、レビュー、検証は、利用環境で十分に確認の上、実施する必要があります。

SigmaSystemCenter の製品サポートでは、CIM Indication の内容に関する質問について基本的 に対応しません。製品サポートで対応する内容は、イベント定義方法に関する質問や実行時 に発生したエラーの直接原因の調査のみとなります。

# 第 7 章 レポート機能

本章では、SigmaSystemCenter のレポート機能について説明します。

## 目次

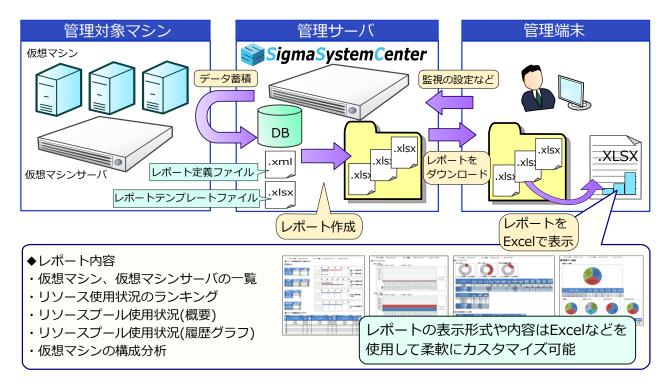
7.1 レポート機能について	977
7.2 レポート機能の利用	977
7.3 レポートのカスタマイズ	

## 7.1 レポート機能について

レポート機能は、SigmaSystemCenter が管理しているシステムの稼動状況のレポートをグラ フや表を使用したわかりやすい内容で出力する機能です。

次の図のように、運用中に SigmaSystemCenter のデータベースに蓄積された情報からレポートを作成することができます。作成されるレポートは xlsx 形式のため、Microsoft Excel を使用して、閲覧や印刷が可能です。

また、レポートの内容はレポート定義ファイルとレポートテンプレートファイルを使用して、柔軟にカスタマイズすることが可能です。



## 7.2 レポート機能の利用

## 7.2.1 作成可能なレポートの種類

既定では、対象のグループおよびマシンの種別に応じて、次の表に記載された種類のレポートを作成することができます。

これらのレポートの作成に使用されるレポート定義ファイル(xml ファイル)およびレポート テンプレートファイル(xlsx ファイル)は、SigmaSystemCenter インストール時に <SystemProvisioning **のインストールフォルダ**>¥conf¥reportdocument 下に登録されます。 仮想マシンを含むレポートでは、仮想マシンの性能データとして仮想化基盤(仮想マシン サーバ)経由で取得するもの(監視プロファイル[Builtin](For Report)VM Monitoring Profile[Hypervisor])とゲスト OS 経由で取得するもの(監視プロファイル[Builtin](For Report)VM Monitoring Profile[VM OS])のどちらを使用するかに応じてそれぞれ2種類のレポート定義ファイル・レポートテンプレートファイルが用意されています。

既定で作成可能なレポートの詳細な内容については、「7.2.2 作成可能なレポートの内容 (980ページ)」を参照してください。

準備からレポート作成を行うまでの利用手順概要については、「7.2.3 レポート機能の利用 例(990ページ)」を参照してください。

また、各ファイルを編集してレポート内容をカスタマイズすることも可能です。カスタマイズ方法は「7.3 レポートのカスタマイズ(996ページ)」を参照してください。初期登録のファイルからコピーして作成した別ファイルをレポート定義ファイル、レポートテンプレートファイルとして利用することも可能です。

種類	レポート定義ファイル(xml), レポートテンプレートファイル(xlsx)	説明	作成されるレポート
仮シサグプ	仮想化基盤経由の仮想マシン性能 データを使用 report_vmsgroup_definition_ja.xml(日本 語) report_vmsgroup_template_ja.xlsx(日本 語) report_vmsgroup_definition_en.xml(英 語) ゲスト OS 経由の仮想マシン性能デー タを使用 report_vmsgroup_definition_vmos_ja.xm l(日本語) report_vmsgroup_template_vmos_ja.xls x(日本語) report_vmsgroup_definition_vmos_en.x ml(英語) report_vmsgroup_template_vmos_en.xls x(英語)	<ul> <li>仮想マシンサーバの運用グ ループのレポートです。</li> <li>以下の情報がレポートファイ ルに出力されます。</li> <li>マシン情報</li> <li>ストレージ情報</li> <li>リソースプール使用状況</li> <li>各種履歴、運用ログ</li> <li>マシン性能データ (SystemMonitor 性能監視から取得)</li> <li>リソースプール履歴データ (SystemMonitor 性能監視から取得)</li> </ul>	<ul> <li>リソースプール概要</li> <li>リソースプール履歴 グラフ</li> <li>リソースプール健能 グラフ</li> <li>VMサーバ利用状況分 布</li> <li>VMサーバ利用状況ランキング</li> <li>VM利用状況ランキング</li> <li>VM利用状況ランキン グ</li> <li>VM超動状況</li> <li>VM構成比率</li> <li>障害VMサーバ</li> <li>障害・警告ログ</li> <li>VMサーバ一覧</li> <li>VMサーバー覧</li> <li>VMサーバ状態履歴</li> <li>ジョブ履歴</li> <li>イベント履歴</li> <li>運用ログ</li> </ul>
仮想マ シング ループ	仮想化基盤経由の仮想マシン性能 データを使用 report_vmgroup_definition_ja.xml(日本 語) report_vmgroup_template_ja.xlsx(日本 語) report_vmgroup_definition_en.xml(英 語)	仮想マシンの運用グループ/テ ナントのレポートです。 以下の情報がレポートファイ ルに出力されます。 ・マシン情報 ・リソースプール使用状況 ・各種履歴、運用ログ ・マシン性能データ	<ul> <li>リソースプール概要</li> <li>リソースプール履歴 グラフ</li> <li>VM利用状況分布</li> <li>VM利用状況ランキン グ</li> <li>VM起動状況</li> <li>VM構成比率</li> </ul>
	report_vmgroup_template_en.xlsx(英語)		· ···

種類	レポート定義ファイル(xml), レポートテンプレートファイル(xlsx)	説明	作成されるレポート
	ゲストOS 経由の仮想マシン性能デー タを使用 report_vmgroup_definition_vmos_ja.xm l(日本語) report_vmgroup_template_vmos_ja.xlsx( 日本語) report_vmgroup_definition_vmos_en.xm l(英語) report_vmgroup_template_vmos_en.xls x(英語)	<ul> <li>(SystemMonitor 性能監視から取得)</li> <li>リソースプール履歴データ (SystemMonitor 性能監視から取得)</li> </ul>	<ul> <li>障害 VM</li> <li>障害・警告ログ</li> <li>VM 一覧</li> <li>VM 状態履歴</li> <li>ジョブ履歴</li> <li>イベント履歴</li> <li>運用ログ</li> </ul>
物理マ シング ループ	report_pmgroup_definition_ja.xml(日本 語) report_pmgroup_template_ja.xlsx(日本 語) report_pmgroup_definition_en.xml(英 語) report_pmgroup_template_en.xlsx(英語)	<ul> <li>物理マシンの運用グループの レポートです。</li> <li>以下の情報がレポートファイ ルに出力されます。</li> <li>マシン情報</li> <li>ストレージ情報</li> <li>各種履歴、運用ログ</li> <li>マシン性能データ (SystemMonitor 性能監視か ら取得)</li> </ul>	<ul> <li>マシン性能グラフ</li> <li>マシン利用状況分布</li> <li>マシン利用状況ラン</li> <li>キング</li> <li>障害マシン</li> <li>障害・警告ログ</li> <li>マシン一覧</li> <li>ストレージ一覧</li> <li>マシン状態履歴</li> <li>ジョブ履歴</li> <li>イベント履歴</li> <li>運用ログ</li> </ul>
仮想マシンサーバ	仮想化基盤経由の仮想マシン性能 データを使用 report_vms_definition_ja.xml(日本語) report_vms_template_ja.xlsx(日本語) report_vms_definition_en.xml(英語) report_vms_template_en.xlsx(英語) ゲスト OS 経由の仮想マシン性能デー タを使用 report_vms_definition_vmos_ja.xml(日 本語) report_vms_template_vmos_ja.xlsx(日本 語) report_vms_definition_vmos_en.xml(英 語)	<ul> <li>仮想マシンサーバのレポートです。</li> <li>以下の情報がレポートファイルに出力されます。</li> <li>マシン情報</li> <li>ストレージ情報</li> <li>各種履歴、運用ログ</li> <li>マシン性能データ (SystemMonitor 性能監視から取得)</li> </ul>	<ul> <li>・性能グラフ</li> <li>・VM利用状況分布</li> <li>・VM利用状況ランキン グ</li> <li>・VM起動状況</li> <li>・VM 起動状況</li> <li>・VM構成比率</li> <li>・障害・警告ログ</li> <li>・障害・警告ログ</li> <li>・障害 VM</li> <li>・VM一覧</li> <li>・ストレージー覧</li> <li>・VMサーバ状態履歴</li> <li>・ジョブ履歴</li> <li>・イベント履歴</li> <li>・運用ログ</li> </ul>
仮想マ シン	仮想化基盤経由の仮想マシン性能 データを使用 report_vm_definition_ja.xml(日本語) report_vm_template_ja.xlsx(日本語) report_vm_definition_en.xml(英語) report_vm_template_en.xlsx(英語) ゲスト OS 経由の仮想マシン性能デー タを使用	<ul> <li>仮想マシンのレポートです。</li> <li>以下の情報がレポートファイルに出力されます。</li> <li>マシン情報</li> <li>各種履歴、運用ログ</li> <li>マシン性能データ (SystemMonitor 性能監視から取得)</li> </ul>	<ul> <li>・性能グラフ</li> <li>・障害・警告ログ</li> <li>・VM 状態履歴</li> <li>・ジョブ履歴</li> <li>・イベント履歴</li> <li>・運用ログ</li> </ul>

種類	レポート定義ファイル(xml), レポートテンプレートファイル(xlsx)	説明	作成されるレポート
物理マ	report_vm_definition_vmos_ja.xml(日本 語) report_vm_template_vmos_ja.xlsx(日本 語) report_vm_definition_vmos_en.xml(英 語) report_vm_template_vmos_en.xlsx(英 語)	物理マシンのレポートを作成	<ul> <li>・ 性能グラフ</li> </ul>
初 <i>生</i> × シン	report_pm_definition_ja.xml(日本語) report_pm_template_ja.xlsx(日本語) report_pm_definition_en.xml(英語) report_pm_template_en.xlsx(英語)	<ul> <li>初建マシンのレホードを1F成 します。</li> <li>以下の情報がレポートファイ ルに出力されます。</li> <li>マシン情報</li> <li>ストレージ情報</li> <li>各種履歴、運用ログ</li> <li>マシン性能データ (SystemMonitor 性能監視か ら取得)</li> </ul>	<ul> <li>・ 性能シブブ</li> <li>・ 障害・警告ログ</li> <li>・ ストレージー覧</li> <li>・ マシン状態履歴</li> <li>・ ジョブ履歴</li> <li>・ イベント履歴</li> <li>・ 運用ログ</li> </ul>

### 7.2.2 作成可能なレポートの内容

「7.2.1 作成可能なレポートの種類(977ページ)」に記載の初期登録のレポート定義ファイルとレポートテンプレートファイルを利用したときに作成されるレポートについて、レポートの内容の詳細を説明します。

作成される Excel ファイルの各シートについて、種類別に説明します。

- ・「(1)仮想マシンサーバグループ (981ページ)」
- 「(2)仮想マシングループ(984ページ)」
- 「(3)物理マシングループ(986ページ)」
- 「(4)仮想マシンサーバ(987ページ)」
- 「(5)仮想マシン(989ページ)」
- 「(6)物理マシン(989ページ)」

また、作成されるレポートのサンプルについては、下記の製品サイトのページを参照してく ださい。

- http://jpn.nec.com/websam/sigmasystemcenter/kinoulist.html?#report
  - 「レポートサンプル (リソースプール)」は、「(1)仮想マシンサーバグループ (981 ページ)」の説明を参照
  - 「レポートサンプル (仮想マシン)」は、「(5)仮想マシン (989ページ)」の説明を参照

- 「レポートサンプル (仮想化ホスト)」は、「(4)仮想マシンサーバ(987ページ)」の 説明を参照

## (1)仮想マシンサーバグループ

指定の仮想マシンサーバのグループについて、リソースプールとしての情報や、各仮想マシ ンサーバおよびその上で動作する仮想マシンに関する情報が出力されます。

シート	レポートの内容	
表紙	レポートの作成日時や期間、対象グループの概要などの情報を表示します。	
リソース プール概 要	リソースプールとして集計されたリソースの総数や使用状況などの情報を表示します。 表示情報は以下のとおりです。 ・リソースプール概要	
	リソースプールの VM 数、CPU(周波数)、vCPU 数、メモリ、データストア、LUN の各リ ソースの詳細情報を一覧表示します。	
	また、各リソース(CPU(周波数)、メモリ、データストア、VM 数)の消費と未消費の量について、円グラフ表示を行います。	
	・サブリソースプール	
	リソースプールから切り出された各サブリソースプールの詳細情報を一覧表示します。	
	<ul> <li>作成可能 VM 数</li> <li>登録されているマシンプロファイルごとに仮想マシンの構成と作成可能 VM 数を表示します。</li> </ul>	
	• VM サーバ	
	リソースプールを構成する各仮想マシンサーバについて、リソース使用状況の詳細情報を表 示します。	
	・データストア	
	リソースプールの各データストアの詳細情報を一覧表示します。	
リソース プール履	レ履 指標値について、指定期間の履歴をグラフ表示します。	
歴グラフ	指定期間におけるリソース集計値の推移を確認することができます。	
リソース プール性	リソースプールを構成する各仮想マシンサーバのリソース使用状況について、指定期間内の履 歴をグラフ表示します。	
能グラフ	指定期間における仮想マシンサーバごとの負荷状況の推移を確認することができます。	
	CPU (MHz)、メモリ (MB)、ネットワーク (MBps)、ディスク Read (IOPS)、ディスク Write (IOPS) のグラフが表示されます。	
VMサー	仮想マシンサーバの分布情報をリソースの使用状況別に表示します。	
バ利用状 況分布	リソース使用量の平均・最大など、リソースプールを構成する仮想マシンサーバの負荷状況の 傾向を確認することができます。	
	• CPU (%)	
	CPU 使用率の指定期間内の平均値・最大値について、各分布(0-20%、20-50%など)に該当す る仮想マシンサーバの数を表示します。	
	• メモリ (%)	
	メモリ使用率の指定期間内の平均値・最大値について、各分布(0-20%、20-50%など)に該当 する仮想マシンサーバの数を表示します。	
	• ネットワーク (MBps)	
	ネットワーク転送量の指定期間内の平均値・最大値について、各分布(0-1MBps、1-10MBps など)に該当する仮想マシンサーバの数を表示します。	
	・ディスク Read (MBps)	

シート	レポートの内容
	ディスク Read 転送量の指定期間内の平均値・最大値について、各分布(0-1MBps、1-10MBps など)に該当する仮想マシンサーバの数を表示します。
	・ ディスク Write (MBps)
	ディスク Write 転送量の指定期間内の平均値・最大値について、各分布(0-1MBps、1-10MBps など)に該当する仮想マシンサーバの数を表示します。
	・データストア(%)
	データストア使用率の現在値について、各分布(0-20%、20-50%など)に該当する仮想マシン サーバの数を表示します。
	・データストア(GB)
	データストア使用量の現在値について、各分布(0-50GB、50-100GB など)に該当する仮想マ シンサーバの数を表示します。
VM サー バ利用状	仮想マシンサーバのリソース枯渇状況ランキングとリソース余剰状況ランキングを表示します。
況ランキ ング	負荷状況の順位表示により、リソースプールを構成する仮想マシンサーバに負荷の偏りがない か傾向を確認することができます。
	ランキングは、最大 CPU 使用率 (%)、最大メモリ使用率 (%)、最大ネットワーク転送量 (MBps)、最大ディスク Read (MBps)、最大ディスク Write (MBps)、データストア使用率 (%) ご とに表示されます。
VM利用	仮想マシンの分布情報をリソースの使用状況別に表示します。
状況分布	リソース使用量の平均・最大など、リソースプールを使用する仮想マシンの負荷状況の傾向を 確認することができます。
	• CPU (%)
	CPU 使用率の指定期間内の平均値・最大値について、各分布(0-20%、20-50%など)に該当す る仮想マシンの数を表示します。
	<ul> <li>メモリ(%)</li> <li>スロン(作用ます)(作用ます)(作用また)(()())()()()()()()()()()()()()()()()(</li></ul>
	メモリ使用率の指定期間内の平均値・最大値について、各分布(0-20%、20-50%など)に該当する仮想マシンの数を表示します。
	・ネットワーク (MBps)
	ネットワーク転送量の指定期間内の平均値・最大値について、各分布(0-1MBps、1-10MBps など)に該当する仮想マシンの数を表示します。
	・ディスク Read (MBps)
	ディスク Read 転送量の指定期間内の平均値・最大値について、各分布(0-1MBps、1-10MBps など)に該当する仮想マシンの数を表示します。
	・ディスク Write (MBps)
	ディスク Write 転送量の指定期間内の平均値・最大値について、各分布(0-1MBps、1-10MBps など)に該当する仮想マシンの数を表示します。
	<ul> <li>ディスク(%)</li> </ul>
	ディスク使用率の現在値について、各分布(0-20%、20-50%など)に該当する仮想マシンの数 を表示します。
	・ディスク(GB)
	ディスク使用量の現在値について、各分布(0-50GB、50-100GB など)に該当する仮想マシンの数を表示します。
	(仮想化基盤経由の性能データの場合は、ゲスト CPU 使用率 (%)、ゲストメモリ使用率 (%)、ゲ ストネットワーク転送量 (MBps)、ゲストディスク Read (MBps)、ゲストディスク Write (MBps) が使用されます。)
VM 利用	仮想マシンのリソース枯渇状況ランキングとリソース余剰状況ランキングを表示します。
状況ラン キング	負荷状況の順位表示により、リソースプールを使用する仮想マシンに負荷の偏りがないか傾向 を確認することができます。

シート	レポートの内容
	ランキングは、最大 CPU 使用率 (%)、最大メモリ使用率 (%)、最大ネットワーク転送量 (MBps)、最大ディスク Read (MBps)、最大ディスク Write (MBps)、ディスク使用率 (%) ごとに 表示されます。
	(仮想化基盤経由の性能データの場合は、ゲスト CPU 使用率 (%)、ゲストメモリ使用率 (%)、ゲ ストネットワーク転送量 (MBps)、ゲストディスク Read (MBps)、ゲストディスク Write (MBps) が使用されます。)
VM 起動 状況	長期間(10日間以上)連続で起動状態になっている仮想マシン、および、長期間(10日間以上)連続で停止状態になっている仮想マシンを表示します。
VM 構成 比率	リソースプールを使用する仮想マシンの構成ごとの集計値および比率を表示します。 同一構成の仮想マシンがどの程度の割合で存在するかについて確認することができます。 • VM 構成
	CPU・メモリ・ディスクの構成が同じ仮想マシンの数および比率を表示します。 ・ CPU 数 CPU 数が同じ仮想マシンの数および比率を表示します。
	<ul> <li>CPU リソース CPU 周波数の範囲(1000-2000MHz, 2000-3000MHz など)ごとに集計した仮想マシンの数および比率を表示します。</li> </ul>
	<ul> <li>メモリサイズ メモリサイズが同じ仮想マシンの数および比率を表示します。</li> <li>ディスクサイズ ディスクサイズが同じ仮想マシンの数および比率を表示します。</li> </ul>
障害 VM サーバ	<ul> <li>異常または警告状態の仮想マシンサーバの一覧を表示します。</li> <li>障害 VM サーバ</li> <li>レポート作成時点において異常または警告状態の仮想マシンサーバの一覧を表示します。</li> <li>障害 VM サーバログ</li> <li>上記仮想マシンサーバに関連して指定期間内に記録された運用ログの一覧を表示します。</li> </ul>
障害 VM	<ul> <li>異常または警告状態の仮想マシンの一覧を表示します。</li> <li>障害 VM レポート作成時点において異常または警告状態の仮想マシンの一覧を表示します。</li> <li>障害 VM ログ 上記仮想マシンに関連して指定期間内に記録された運用ログの一覧を表示します。</li> </ul>
障害・警 告ログ	対象グループおよび各仮想マシンサーバ/仮想マシンに関連して記録された運用ログのうち、異常または警告レベルのものを表示します。 問題のあるログを参照することにより、指定期間内に発生した障害情報を確認することができます。
VM サー バー覧	対象グループ内の仮想マシンサーバの一覧を表示します。 各仮想マシンサーバの構成やリソース使用状況などの詳細を確認することができます。
VM一覧	対象グループ内の仮想マシンサーバ上で動作する仮想マシンの一覧を表示します。 各仮想マシンの構成やリソース使用状況などの詳細を確認することができます。
ストレー ジー覧	対象グループ内の仮想マシンサーバに接続されているストレージの一覧を表示します。 各ストレージの構成やデータストア使用状況などの詳細を確認することができます。
VM サー バ状態履 歴	対象グループ内の仮想マシンサーバの状態変更履歴を表示します。 指定期間内に状態の変移がある仮想マシンサーバを確認することができます。
VM 状態 履歴	対象グループ内の仮想マシンサーバ上で動作する仮想マシンの状態変更履歴を表示します。 指定期間内に状態の変移がある仮想マシンを確認することができます。

シート	レポートの内容
ジョブ履	対象グループおよび各仮想マシンサーバ/仮想マシンに対して実行されたジョブの一覧を表示
歴	します。
イベント	対象グループおよび各仮想マシンサーバ/仮想マシンに関連して発生したイベントの一覧を表
履歴	示します。
運用ログ	対象グループおよび各仮想マシンサーバ/仮想マシンに関連して記録された運用ログの一覧を 表示します。

## (2)仮想マシングループ

指定の仮想マシンのグループについて、割り当てられたリソースプールの情報や、各仮想マ シンに関する情報が出力されます。

シート	レポートの内容
表紙	レポートの作成日時や期間、対象グループの概要などの情報を表示します。
リソース プール概 要	対象のグループに割り当てられているリソースプールについて、リソースの総数や使用状況な どの情報を表示します。 表示情報は以下のとおりです。 ・リソースプール概要
	リソースプールの VM 数、vCPU 数、メモリ、データストア、LUN の各リソースの詳細情 報を一覧表示します。
	また、各リソース(vCPU、メモリ、データストア、VM 数)の消費と未消費の量について、円 グラフ表示を行います。 ・ サブリソースプール
	<ul> <li>リノリノースノール</li> <li>リソースプールから切り出された各サブリソースプールの詳細情報を一覧表示します。</li> <li>作成可能 VM 数</li> </ul>
	登録されているマシンプロファイルごとに仮想マシンの構成と作成可能 VM 数を表示します。
リソース プール履 歴グラフ	対象のグループに割り当てられているリソースプールの各リソース(vCPU、メモリ、データス トア、VM数)消費率について、指定期間の履歴をグラフ表示します。 指定期間におけるリソース消費の推移を確認することができます。
VM 利用	仮想マシンの分布情報をリソースの使用状況別に表示します。
状況分布	リソース使用量の平均・最大など、対象グループ内の仮想マシンの負荷状況の傾向を確認する ことができます。
	• CPU (%)
	CPU 使用率の指定期間内の平均値・最大値について、各分布(0-20%、20-50%など)に該当す る仮想マシンの数を表示します。
	• メモリ (%)
	メモリ使用率の指定期間内の平均値・最大値について、各分布(0-20%、20-50%など)に該当 する仮想マシンの数を表示します。
	・ ネットワーク (MBps)
	ネットワーク転送量の指定期間内の平均値・最大値について、各分布(0-1MBps、1-10MBps など)に該当する仮想マシンの数を表示します。
	・ディスク Read (MBps)
	ディスク Read 転送量の指定期間内の平均値・最大値について、各分布(0-1MBps、1-10MBps など)に該当する仮想マシンの数を表示します。
	・ ディスク Write (MBps)
	ディスク Write 転送量の指定期間内の平均値・最大値について、各分布(0-1MBps、1-10MBps など)に該当する仮想マシンの数を表示します。

<ul> <li>VM 構成</li> <li>対象グループ内の仮想マシンの構成ごとの集計値および比率を表示します。</li> <li>市構成の仮想マシンがどの程度の割合で存在するかについて確認することができます。</li> <li>・VM 構成</li> <li>CPU・メモリ・ディスクの構成が同じ仮想マシンの数および比率を表示します。</li> <li>・CPU 数</li> <li>CPU 数の同じ仮想マシンの数および比率を表示します。</li> <li>・CPU 調波数の範囲(1000-2000MHz, 2000-3000MHz など)ごとに集計した仮想マシンの数および比率を表示します。</li> <li>・CPU 周波数の範囲(1000-2000MHz, 2000-3000MHz など)ごとに集計した仮想マシンの数および比率を表示します。</li> <li>・メモリサイズ</li> <li>メモリサイズが同じ仮想マシンの数および比率を表示します。</li> <li>・ディスクサイズ</li> <li>ディスクサイズが同じ仮想マシンの数および比率を表示します。</li> <li>・障害 VM</li> <li>レポート作成時点において異常または警告状態の仮想マシンの一覧を表示します。</li> <li>・障害 VM</li> <li>レパープおよび各仮想マシンに関連して記録された運用ログのうち、異常または警告レベルのものを表示します。</li> <li>開超のあるログを参照することにより、指定期間内に発生した障害情報を確認することができます。</li> <li>YM 一覧</li> <li>対象グループ内の仮想マシンの一覧を表示します。</li> </ul>	シート	レポートの内容
を表示します。         ディスク(CB)           ディスク使用量の現在値について、各分布(0-S0GB、50-100GB など)に該当する仮想マシンの放在表示します。           (仮想化基礎組の性能データの場合は、ゲスト CPU 使用率(%)、ゲストメモリ使用率(%)、ケ ストメットワーン転送量(MBps)、ゲストディスク Read (MBps)、ゲストディスク Write (MBps) が使用されます。)           VM 利用         仮想マシンのリソース枯渇沈辺ランキングとリソース余剰状況ランキングを表示します。           名荷状況の順位表示により、対象グループ内の仮想マシンに負荷の偏りがないか傾向を確認す ることができます。         名荷状況の順位表示により、対象グループ内の仮想マシンに負荷の偏りがないか傾向を確認す ることができます。           ランキングは、最大CPU 使用率(%)、最大メモリ使用率(%)、ディスク使用準(%)ごとに 表示されます。         (仮想の)、レストディスク Read (MBps)、ポストディスク Write (MBps)、ディスク使用率(%)、デ ストネットワーク転送量(MBps)、ゲストディスク Read (MBps)、ゲストディスク Write (MBps)           VM 耗助 税         表サ間(10 日間以上)連載で起動状態になっている仮想マシン、および、長期間(10 日間以上)連載で停止状態になっている仮想マシンを表示します。           VM 構成         対象グループ内の仮想マシンがどの程度の割合で存在するかについて確認することができます。           VM 構成 (PU メモリ・ディスクの構成が同じ仮想マシンの数および比率を表示します。           CPU 数 (CPU メージリ・ディスクの構成が同じ仮想マシンの数および比率を表示します。           ・ CPU 数 (CPU オズが同じ仮想マシンの数および比率を表示します。           ・ CPU 数 (CPU オズが同じ仮想マシンの数および比率を表示します。           ・ CPU 期間(10 00-2000MHz, 2000-3000MHz など)ごとに集計した仮想マシンの数および比率を表示します。           ・ ディスクサイズ ディスクサイズ ディスクサイズが同じ仮想マシンの数および比率を表示します。           (藤書 VM レボート作成時点において異常または警告状態の仮想マシンの一覧を表示します。           「時書 VM ログ         異常いに対応の見マシンの一覧を表示します。           「時客 VM レボート作成時点において異常定した調用ログのうち、異常または警告レベ からのを表示します。           「時客 VM ログ         レボート作成時点において異常または響告状態の仮想マシンの一覧を表示します。           「時本 VM ログ            レボート作成時点にといこ場面にて指定期間内に記録された運用ログのう覧を表示します。		<ul> <li>ディスク (%)</li> </ul>
ディスク使用量の現在値について、各分布(0-50GB、50-100GB など)に該当する仮想マシンの数を表示します。           (仮想化基盤経由の性能データの場合は、ゲスト CPU 使用率(%)、ゲストメモリ使用率(%)、ゲ ストネットワーク転送量(MBps)、ゲストディスク Read (MBps)、ゲストディスク Write (MBps) が使用されます。)           VM 利用         仮想マシンのリソース結晶状況ランキングとリソース余剰状況ランキングを表示します。           (協特況の順位表示により、対象グループ内の仮想マシンに負荷の偏りがないか傾向を確認す ることができます。 ランキングは、最大CPU 使用率(%)、最大メモリ使用率(%)、成大ネットワーク転送量 (MBps)、最大ディスク Read (MBps)、最大ズモリ使用率(%)、ディスク使用率(%)、デ ストネットワーク転送量(MBps)、ゲストディスク Write (MBps)、ディスク使用率(%)、 ア・メネットワーク転送量(MBps)、ゲストディスク Write (MBps)、ゲストディスク Write (MBps) が使用されます。           VM 超動 ドル率         展期間(10 日間以上)連続で起動が能になっている仮想マシン、および、長期間(10 日間以上)連 続で停止状態になっている仮想マシンの基式で比率で表示します。           マM 440 (比率         展期間(10 日間以上)連続で起動が能になっている仮想マシン、および、長期間(10 日間以上)連 続でや止状態になっている仮想マシンの表表示します。           VM 450 (比率         ス象グループ内の仮想マシンの構成が同じ仮想マシンの数および比率を表示します。           VM 450 (比率         ス象グループ内の仮想マシンの機成ご比率を表示します。           CPU 数イループドクロの構成が同じ仮想マシンの数および比率を表示します。         マCPU 数が同じ仮想マシンの数および比率を表示します。           ・ CPU 数/10 に仮想マシンの数および比率を表示します。         ・ CPU 数/14 で のりの妻の の知(1000-2000MHz, 2000-3000MHz など)ごとに集計した仮想マシンの数および比率を表示します。           (本 4) サイズ メモリサイズ メモリサイズが同じ仮想マシンの数および比率を表示します。         ・ ディスクサイズ ディスクサイズが同じ仮想マシンの数および比率を表示します。           (中) インボ同じ仮想マシンの数および比率を表示します。         ・ ディスクサイズが同じ仮想マシンの数および比率を表示します。           (中) インボー        泉室たは警告状態の仮想マシンの一覧を表示します。           (中) インボート作成時点において異常または警告状態の仮想マシンの一覧を表示します。           (中) インドロ 大学 40 (10 年)           (中) インドロ 大学 40 (10 年)           (中) インドロ 大学 40 (10 年)		
の数を表示します。 (仮想化基盤経由の性能データの場合は、ゲスト CPU 使用率(%)、ゲストメモリ使用率(%)、ゲ スキットワーク転送量(MBps)、ゲストディスク Read (MBps)、ゲストディスク Write (MBps) が使用されます。)           VM 利用 仮想マシンのリソース粘漆状況ランキングとリソース余剰状況ランキングを表示します。 気荷状況の順位表示により、対象グループ内の仮想マシンに負荷の偏りがないか傾向を確認す ることができます。 ランキングは、最大 CPU 使用率(%)、最大メモリ使用率(%)、成大ネットワーク転送量 (MBps)、最大ディスク Read (MBps)、最大ディスク Write (MBps)、ディスク使用率(%)、ゲ ストメットワーク転送量(MBps)、ゲストディスク Read (MBps)、ゲストメモリ使用率(%)、ゲ ストメットワーク転送量(MBps)、ゲストディスク Read (MBps)、ゲストメモリ使用率(%)、ゲ スキットワーク転送量(MBps)、ゲストディスク Read (MBps)、ゲストディスク Write (MBps) が使用されます。)           VM 起動 状況         長期間(10 日間以上)連続で起動状態になっている仮想マシン、および、長期間(10 日間以上)連 続で停止状態になっている仮想マシンの表切よび比率を表示します。 同一構成の仮想マシンの構成ごとの集計値および比率を表示します。 同一構成の仮想マシンの構成ごとの集計値および比率を表示します。 ・ VM 構成 CPU メモリ・ディスクの構成が同じ仮想マシンの数および比率を表示します。 ・ CPU 数 CPU 数が同じ仮想マシンの数および比率を表示します。 ・ CPU 数 CPU 数がの範囲(1000-2000MHz 2000-3000MHz など)ごとに集計した仮想マシンの数およ CPU あび同じ仮想マシンの数および比率を表示します。 ・ ディスクサイズが同じ仮想マシンの数および比率を表示します。 ・ メモリサイズ メモリサイズが同じ仮想マシンの数および比率を表示します。 ・ 端書 VM ログ レボート作成時点において異常または警告状態の仮想マシンの一覧を表示します。 ・ 障害 VM レボート作成時点において異常または警告状態の仮想マシンの一覧を表示します。 ・ 障害 VM ログ 上記仮想マシンに関連して指定期間内に記録された運用ログのうち、異常または警告レベ かのものを表示します。 問題のあるログを参照することにより、指定期間内に発生した障害情報を確認することができます。 そ仮想マシンの構成やリソース使用状況などの詳細を確認することができます。		• ディスク (GB)
ストネットワーク転送量(MBps)、ゲストディスク Read (MBps)、ゲストディスク Write (MBps) が使用されます。)           VM 利用         仮想マシンのリソース結準状況ランキングとリソース余剰状況ランキングを表示します。 合荷状況の順位表示により、対象グループ内の仮想マシンに負荷の偏りがないが傾向を確認す ることができます。 ランキングは、最大 CPU 使用率(%)、最大メモリ使用率(%)、最大ネットワーク転送量 (MBps)、最大ディスク Read (MBps)、最大ディスク Write (MBps)、ディスク使用率(%)、グ ストネットワーク転送量(MBps)、ゲストディスク Read (MBps)、ディスク使用率(%)、ゲ ストメマトワーク転送量(MBps)、ゲストディスク Read (MBps)、ゲストディスク Write (MBps) が使用されます。)           VM 起動 状況         長期間(10 日期以上)連続で起動状態になっている仮想マシン、および、長期間(10 日期以上)連 統で停止状態になっている仮想マシンを表示します。           VM 構成 以比率         対象グループ内の仮想マシンの構成ごとの集計値および比率を表示します。           VM 構成 CPU・メモリ・ディスクの構成が同じ仮想マシンの数および比率を表示します。           ・ CPU 数 CPU 数の同じ仮想マシンの数および比率を表示します。           ・ CPU 数           CPU 与モリ・ディスクの構成が同じ仮想マシンの数および比率を表示します。           ・ CPU 加           A 算常または警告状態の仮想マシンの数および比率を表示します。           ・ CPU 加           廃営・します。           ・ CPU 加           単常には数が能し仮想マシンの数および比率を表示します。           ・ CPU 加           の前し仮想マシンの数および比率を表示します。           ・ CPU 加           の用すべが同じ仮想マシンの数および比率を表示します。           ・ ディスクサイズ ディスクサイズが同じ仮想マシンの数および比率を表示します。           ・ K本 U サイズ ・ バート作成時点において異常または警告状態の仮想マシンの一覧を表示します。           W レポート作成時点において異常または警告状態の仮想マシンの一覧を表示します。           「 M ログ 」 上記仮想マシンに関連して指定期間内に記録された運用ログのうち、異常または警告レベ ルのものを表示します。           ST         新数グループカの仮想マンに関連したよれた運用ログのうち、異常または警告、 いのものを表示します。           YM 「 M             ST		
状況ラン キング         負荷状況の順位表示により、対象グルーブ内の仮想マシンに負荷の偏りがないか傾向を確認す ることができます。           ランキングは、最大 CPU 使用率(%)、最大メモリ使用率(%)、最大ネットワーク転送量 (MBps)、最大ディスク Read (MBps)、最大ディスク Write (MBps)、ディスク使用率(%)、ざ とに表示されます。           (K想化基盤経由の性能データの場合は、ゲスト CPU 使用率(%)、ゲストメモリ使用率(%)、ゲ ストネットワーク転送量 (MBps)、ゲストディスク Read (MBps)、ゲストディスク Write (MBps)           VM 起動 状況         長期間(10 日間以上)連続で起動状態になっている仮想マシン、および、長期間(10 日間以上)連 統で停止状態になっている仮想マシンを表示します。           VM 構成         アレーブ内の仮想マシンの構成ごとの集計値および比率を表示します。           (CPU 表定)・ディスクの構成が同じ仮想マシンの数および比率を表示します。           ・ VM 構成           CPU シボ目)・ディスクの構成が同じ仮想マシンの数および比率を表示します。           ・ CPU 数           CPU 表ボ目じ仮想マシンの数および比率を表示します。           ・ CPU 数が同じ仮想マシンの数および比率を表示します。           ・ CPU 数が同じ仮想マシンの数および比率を表示します。           ・ CPU 数           CPU 周波数の範囲(1000-20000MHz, 2000-3000MHz など)ごとに集計した仮想マシンの数および比率を表示します。           ・ CPU 数           CPU 周波数の範囲(1000-20000MHz, 2000-3000MHz など)ごとに集計した仮想マシンの数および比率を表示します。           ・ 定有 スクサイズ           デイスクサイズ           デイスクサイズ           デイスクサイズ           デスクサイズ           ・メモリサイズ           ・ ディスクサイズの同じ仮想マシンの数および比率を表示します。           ・ 除害 VM ログ           上記伝想マシンに関連して指定期間内に記録された運用ログの一覧を表示します。           「酸害 VM ログ           上記伝想マシンに関連して指定期間内に記録された運用ログの一覧を表示します。           「酸害 VM いの のるログを参照することにより、指定期間内に発生した降害情報を確認することができます。		ストネットワーク転送量 (MBps)、ゲストディスク Read (MBps)、ゲストディスク Write (MBps)
<ul> <li>キング なしたの地に取れにより、対象クル クリカしたが、シンに見回りの触りがなどが国内を確認す なことができます。</li> <li>ランキングは、最大 CPU 使用率(%)、最大メモリ使用率(%)、最大ネットワーク転送量 (MBps)、最大ブィスク Read (MBps)、最大ディスク Write (MBps)、ディスク使用率(%)、ゲ ストネットワーク転送量 (MBps)、ゲストゲィスク Read (MBps)、ゲストメモリ使用率(%)、ゲ ストネットワーク転送量 (MBps)、ゲストディスク Read (MBps)、ゲストメモリ使用率(%)、ゲ ストネットワーク転送量 (MBps)、ゲストディスク Read (MBps)、ゲストメモリ使用率(%)、ゲ ストネットワーク転送量 (MBps)、ゲストディスク Read (MBps)、ゲストズースク Write (MBps) が使用されます。)</li> <li>VM 起動 長期間(10 日間以上)連続で起動状態になっている仮想マシン、および、長期間(10 日間以上)連 枕で停止状態になっている仮想マシンを表示します。</li> <li>VM 構成 CPU・メモリ・ディスクの構成が同じ仮想マシンの数および比率を表示します。</li> <li>・ CPU 数 CPU 表が同じ仮想マシンの数および比率を表示します。</li> <li>・ CPU 数 CPU 数が同じ仮想マシンの数および比率を表示します。</li> <li>・ CPU 数 CPU 動数の範囲(1000-2000MHz, 2000-3000MHz など)ごとに集計した仮想マシンの数およ び比率を表示します。</li> <li>・ メモリサイズ メモリサイズが同じ仮想マシンの数および比率を表示します。</li> <li>・ ディスクサイズ ディスクサイズ</li> <li>ディスクサイズが同じ仮想マシンの数および比率を表示します。</li> <li>・ ディスクサイズ</li> <li>ディスクサイズ</li> <li>ディスクサイズが同じ仮想マシンの数および比率を表示します。</li> <li>・ 障害 VM レボート作成時点において異常または警告状態の仮想マシンの一覧を表示します。</li> <li>・ 障害 VM ログ 上記仮想マシンに関連して指定期間内に記録された運用ログの一覧を表示します。</li> <li>・ 障害 VM ログ 上記仮想マシンに関連して指定期間内に記録された運用ログのうち、異常または警告レベルのものを表示します。</li> <li>問題のあるログを参照することにより、指定期間内に発生した障害情報を確認することができます。</li> <li>YM 一覧</li> <li>対象グループ内の仮想マシンの一覧を表示します。</li> </ul>	VM利用	仮想マシンのリソース枯渇状況ランキングとリソース余剰状況ランキングを表示します。
(MBps)、最大ディスク Read (MBps)、最大ディスク Write (MBps)、ディスク使用率 (%) ごとに 表示されます。 (仮想化基盤組由の性能データの場合は、ゲスト CPU 使用率 (%)、ゲストメモリ使用率 (%)、ゲ ストネットワーク転送量 (MBps)、ゲストディスク Read (MBps)、ゲストディスク Write (MBps) が使用されます。)           VM 較動 状況         長期間(10 目間以上)連続で起動状態になっている仮想マシン、および、長期間(10 目間以上)連 統で停止状態になっている仮想マシンを表示します。 同一構成の仮想マシンがどの程度の割合で存在するかについて確認することができます。 ・ VM 構成 CPU・メモリ・ディスクの構成が同じ仮想マシンの数および比率を表示します。 同一構成の仮想マシンの数および比率を表示します。 ・ CPU 数が同じ仮想マシンの数および比率を表示します。 ・ CPU 数が同じ仮想マシンの数および比率を表示します。 ・ CPU 数が同じ仮想マシンの数および比率を表示します。 ・ CPU 功可同じ仮想マシンの数および比率を表示します。 ・ ST (A) サイズ プイスクサイズ ディスクサイズ ディスクサイズが同じ仮想マシンの数および比率を表示します。 ・ ディスクサイズ ディスクサイズが同じ仮想マシンの数および比率を表示します。 ・ ディスクサイズ ディスクサイズ ディスクサイズが同じ仮想マシンの数および比率を表示します。 ・ 障害 VM レポート作成時点において異常または警告状態の仮想マシンの一覧を表示します。 ・ 障害 VM ログ 上記仮想マシンに関連して指定期間内に記録された運用ログの一覧を表示します。 のものを表示します。 問題のあるログを参照することにより、指定期間内に発生した障害情報を確認することができます。           VM 一覧 対象グループわの仮想マシンの一覧を表示します。 各仮想マシンの構成やリンース使用状況などの詳細を確認することができます。		
ストネットワーク転送量 (MBps)、ゲストディスク Read (MBps)、ゲストディスク Write (MBps) が使用されます。)           VM 認 状況         長期間(10 日間以上)連続で起動状態になっている仮想マシン、および、長期間(10 日間以上)連 続で停止状態になっている仮想マシンを表示します。           VM 構成         対象グループ内の仮想マシンの構成ごとの集計値および比率を表示します。           レポ         「一構成の仮想マシンがどの程度の割合で存在するかについて確認することができます。           ・VM 構成         CPU・メモリ・ディスクの構成が同じ仮想マシンの数および比率を表示します。           ・VM 構成         CPU・メモリ・ディスクの構成が同じ仮想マシンの数および比率を表示します。           ・CPU 数         CPU の間に仮想マシンの数および比率を表示します。           ・CPU 数         CPU 周波数の範囲(1000-2000MHz 2000-3000MHz など)ごとに集計した仮想マシンの数および比率を表示します。           ・CPU リソース         CPU 周波数の範囲(1000-2000MHz 2000-3000MHz など)ごとに集計した仮想マシンの数および比率を表示します。           ・ディスクサイズ         ディスクサイズ           メモリサイズが同じ仮想マシンの数および比率を表示します。         ・ディスクサイズ           ・ディスクサイズ         ディスクサイズが同じ仮想マシンの数および比率を表示します。           障害 VM         レポート作成時点において異常または警告状態の仮想マシンの一覧を表示します。           ・障害 VM         レポート作成時点において異常または警告状態の仮想マシンの一覧を表示します。           「障害 VM         レポート作成時点において異常または警告状態の仮想マシンの一覧を表示します。           「障害 VM         レポートでればなどの狂気などの正規された運用ログのうち、異常または警告レベルのものを表示します。           「問題のあるログを参照することにより、指定期間内に記録された運用ログのうち、異常または警告レベできます。           1111000000000000000000000000000000000		(MBps)、最大ディスク Read (MBps)、最大ディスク Write (MBps)、ディスク使用率 (%) ごとに
<ul> <li>状況 続で停止状態になっている仮想マシンを表示します。</li> <li>VM 構成</li> <li>比率 対象グループ内の仮想マシンがどの程度の割合で存在するかについて確認することができます。</li> <li>・VM 構成</li> <li>CPU・メモリ・ディスクの構成が同じ仮想マシンの数および比率を表示します。</li> <li>・ CPU 数</li> <li>CPU 数の同じ仮想マシンの数および比率を表示します。</li> <li>・ CPU 数</li> <li>CPU 数の同じ仮想マシンの数および比率を表示します。</li> <li>・ CPU 数</li> <li>CPU 切ソース</li> <li>CPU 周波数の範囲(1000-2000MHz, 2000-3000MHz など)ごとに集計した仮想マシンの数および比率を表示します。</li> <li>・ CPU ガンの数および比率を表示します。</li> <li>・ ディスクサイズ</li> <li>ディスクサイズ</li> <li>ディスクサイズが同じ仮想マシンの数および比率を表示します。</li> <li>・ ディスクサイズが同じ仮想マシンの数および比率を表示します。</li> <li>・ 障害 VM</li> <li>奥常または警告状態の仮想マシンの一覧を表示します。</li> <li>・ 障害 VM</li> <li>レボート作成時点において異常または警告状態の仮想マシンの一覧を表示します。</li> <li>・ 障害 VM ログ</li> <li>上記仮想マシンに関連して指定期間内に記録された運用ログの一覧を表示します。</li> <li>・ 障害 VM ログ</li> <li>上記仮想マシンに関連して指定期間内に記録された運用ログのうち、異常または警告レベルのものを表示します。</li> <li>         間題のあるログを参照することにより、指定期間内に発生した障害情報を確認することができます。</li> <li>YM 一覧 対象グループ内の仮想マシンの一覧を表示します。</li> </ul>		ストネットワーク転送量 (MBps)、ゲストディスク Read (MBps)、ゲストディスク Write (MBps)
比率       同一構成の仮想マシンがどの程度の割合で存在するかについて確認することができます。         ・VM 構成       CPU・メモリ・ディスクの構成が同じ仮想マシンの数および比率を表示します。         ・CPU 数       CPU 数が同じ仮想マシンの数および比率を表示します。         ・CPU 数が同じ仮想マシンの数および比率を表示します。       ・CPU リソース         CPU 周波数の範囲(1000-2000MHz, 2000-3000MHz など)ごとに集計した仮想マシンの数および比率を表示します。       ・F         ・メモリサイズ       メモリサイズが同じ仮想マシンの数および比率を表示します。         ・ディスクサイズ       ディスクサイズ         ディスクサイズが同じ仮想マシンの数および比率を表示します。       ・ディスクサイズ         ・障害 VM       レポート作成時点において異常または警告状態の仮想マシンの一覧を表示します。         ・障害 VM ログ       上記仮想マシンに関連して指定期間内に記録された運用ログの一覧を表示します。         「諸客 VM ログ       上記仮想マシンに関連して指定期間内に記録された運用ログのうち、異常または警告レベルのものを表示します。         「問題のあるログを参照することにより、指定期間内に発生した障害情報を確認することができます。         VM 一覧       対象グループ内の仮想マシンの一覧を表示します。         KM 二       大会観マシンの構成やリソース使用状況などの詳細を確認することができます。	VM 起動 状況	
<ul> <li>ドビストリンドングングングングングングングングングングングングングングングングングングン</li></ul>	VM 構成	対象グループ内の仮想マシンの構成ごとの集計値および比率を表示します。
CPU・メモリ・ディスクの構成が同じ仮想マシンの数および比率を表示します。 ・ CPU 数 CPU 数が同じ仮想マシンの数および比率を表示します。 ・ CPU リソース CPU 周波数の範囲(1000-2000MHz, 2000-3000MHz など)ごとに集計した仮想マシンの数および比率を表示します。 ・ メモリサイズ メモリサイズ メモリサイズ バスクサイズ ディスクサイズが同じ仮想マシンの数および比率を表示します。 ・ ディスクサイズ ディスクサイズが同じ仮想マシンの数および比率を表示します。 ・ ディスクサイズが同じ仮想マシンの数および比率を表示します。 ・ ディスクサイズ ド障害 VM レポート作成時点において異常または警告状態の仮想マシンの一覧を表示します。 ・ 障害 VM レポート作成時点において異常または警告状態の仮想マシンの一覧を表示します。  障害・警  対象グループおよび各仮想マシンに関連して記録された運用ログのうち、異常または警告レベ たのものを表示します。 問題のあるログを参照することにより、指定期間内に発生した障害情報を確認することができます。  各仮想マシンの構成やリソース使用状況などの詳細を確認することができます。 	比率	同一構成の仮想マシンがどの程度の割合で存在するかについて確認することができます。
・ CPU 数 CPU 数が同じ仮想マシンの数および比率を表示します。 ・ CPU リソース CPU 周波数の範囲(1000-2000MHz, 2000-3000MHz など)ごとに集計した仮想マシンの数および比率を表示します。 ・ メモリサイズ メモリサイズが同じ仮想マシンの数および比率を表示します。 ・ ディスクサイズ ディスクサイズが同じ仮想マシンの数および比率を表示します。障害 VM レポート作成時点において異常または警告状態の仮想マシンの一覧を表示します。 ・ 障害 VM レポート作成時点において異常または警告状態の仮想マシンの一覧を表示します。 ・ 障害 VM ログ 上記仮想マシンに関連して指定期間内に記録された運用ログの一覧を表示します。障害 •対象グループおよび各仮想マシンに関連して記録された運用ログのうち、異常または警告レベ ルのものを表示します。 間題のあるログを参照することにより、指定期間内に発生した障害情報を確認することができます。VM 一覧対象グループ内の仮想マシンの一覧を表示します。 各仮想マシンの構成やリソース使用状況などの詳細を確認することができます。		• VM 構成
CPU 数が同じ仮想マシンの数および比率を表示します。           ・ CPU リソース           CPU 周波数の範囲(1000-2000MHz, 2000-3000MHz など)ごとに集計した仮想マシンの数および比率を表示します。           ・ メモリサイズ           ・ メモリサイズが同じ仮想マシンの数および比率を表示します。           ・ ディスクサイズ           ディスクサイズが同じ仮想マシンの数および比率を表示します。           ・ ディスクサイズが同じ仮想マシンの数および比率を表示します。           障害 VM           奥常または警告状態の仮想マシンの一覧を表示します。           ・ 障害 VM           レポート作成時点において異常または警告状態の仮想マシンの一覧を表示します。           ・ 障害 VM           レポート作成時点において異常または警告状態の仮想マシンの一覧を表示します。           ・ 障害 VM           レポート作成時点において異常または警告状態の仮想マシンの一覧を表示します。           ・ 障害 VM           レポートを成功           ・ 障害 VM           レポート           ・ 障害 VM           レポート           ・ 障害 VM           レポート           ・ 障害 VM           レポート           ・ 障害 VM           ・ 同志 レガージンに関連して指定期間内に記録された運用ログの一覧を表示します。           ・ 間題のあるログを参照することにより、指定期間内に発生した障害情報を確認することができます。           VM 一覧         対象グループ内の仮想マシンの一覧を表示します。           各仮想マシンの構成やリソース使用状況などの詳細を確認することができます。		CPU・メモリ・ディスクの構成が同じ仮想マシンの数および比率を表示します。
・ CPU リソース CPU 周波数の範囲(1000-2000MHz, 2000-3000MHz など)ごとに集計した仮想マシンの数および比率を表示します。           ・ メモリサイズ メモリサイズが同じ仮想マシンの数および比率を表示します。           ・ ディスクサイズ ディスクサイズ ディスクサイズが同じ仮想マシンの数および比率を表示します。           障害 VM           レポート作成時点において異常または警告状態の仮想マシンの一覧を表示します。           ・ 障害 VM           レポート作成時点において異常または警告状態の仮想マシンの一覧を表示します。           ・ 障害 VM ログ 上記仮想マシンに関連して指定期間内に記録された運用ログの一覧を表示します。           障害・警 告ログ           対象グループおよび各仮想マシンに関連して記録された運用ログのうち、異常または警告レベルのものを表示します。           間題のあるログを参照することにより、指定期間内に発生した障害情報を確認することができます。           VM 一覧         対象グループ内の仮想マシンの一覧を表示します。 各仮想マシンの構成やリソース使用状況などの詳細を確認することができます。		・ CPU 数
CPU 周波数の範囲(1000-2000MHz, 2000-3000MHz など)ごとに集計した仮想マシンの数および比率を表示します。ジモリサイズ メモリサイズが同じ仮想マシンの数および比率を表示します。ディスクサイズ ディスクサイズが同じ仮想マシンの数および比率を表示します。障害 VM レポート作成時点において異常または警告状態の仮想マシンの一覧を表示します。障害 VM レポート作成時点において異常または警告状態の仮想マシンの一覧を表示します。障害 VM レポート作成時点において異常または警告状態の仮想マシンの一覧を表示します。障害 VM レポート作成時点において異常または警告状態の仮想マシンの一覧を表示します。防害 - 警 生記仮想マシンに関連して指定期間内に記録された運用ログの一覧を表示します。調題のあるログを参照することにより、指定期間内に発生した障害情報を確認することができます。VM 一覧 み象グループ内の仮想マシンの一覧を表示します。 各仮想マシンの構成やリソース使用状況などの詳細を確認することができます。		CPU 数が同じ仮想マシンの数および比率を表示します。
び比率を表示します。         ・メモリサイズ         メモリサイズが同じ仮想マシンの数および比率を表示します。         ・ディスクサイズ         ディスクサイズが同じ仮想マシンの数および比率を表示します。         障害 VM         レポート作成時点において異常または警告状態の仮想マシンの一覧を表示します。         ・障害 VM         レポート作成時点において異常または警告状態の仮想マシンの一覧を表示します。         ・障害 VM ログ         上記仮想マシンに関連して指定期間内に記録された運用ログの一覧を表示します。         障害・警         許象グループおよび各仮想マシンに関連して記録された運用ログのうち、異常または警告レベルのものを表示します。         間題のあるログを参照することにより、指定期間内に発生した障害情報を確認することができます。         VM一覧       対象グループ内の仮想マシンの一覧を表示します。         Ac(想マシンの構成やリソース使用状況などの詳細を確認することができます。		
<ul> <li>メモリサイズが同じ仮想マシンの数および比率を表示します。</li> <li>ディスクサイズ ディスクサイズが同じ仮想マシンの数および比率を表示します。</li> <li>障害 VM</li> <li>レポート作成時点において異常または警告状態の仮想マシンの一覧を表示します。</li> <li>・障害 VM ログ</li> <li>上記仮想マシンに関連して指定期間内に記録された運用ログの一覧を表示します。</li> <li>障害・警</li> <li>対象グループおよび各仮想マシンに関連して記録された運用ログのうち、異常または警告レベルのものを表示します。</li> <li>問題のあるログを参照することにより、指定期間内に発生した障害情報を確認することができます。</li> <li>VM 一覧</li> <li>対象グループ内の仮想マシンの一覧を表示します。</li> <li>各仮想マシンの構成やリソース使用状況などの詳細を確認することができます。</li> </ul>		
・ディスクサイズ         ディスクサイズが同じ仮想マシンの数および比率を表示します。         障害 VM         異常または警告状態の仮想マシンの一覧を表示します。         ・障害 VM         レポート作成時点において異常または警告状態の仮想マシンの一覧を表示します。         ・障害 VM ログ         上記仮想マシンに関連して指定期間内に記録された運用ログの一覧を表示します。         障害・警         対象グループおよび各仮想マシンに関連して記録された運用ログのうち、異常または警告レベルのものを表示します。         間題のあるログを参照することにより、指定期間内に発生した障害情報を確認することができます。         VM 一覧       対象グループ内の仮想マシンの一覧を表示します。         Age ジンの構成やリソース使用状況などの詳細を確認することができます。		• メモリサイズ
ディスクサイズが同じ仮想マシンの数および比率を表示します。障害 VM異常または警告状態の仮想マシンの一覧を表示します。 ・障害 VM レポート作成時点において異常または警告状態の仮想マシンの一覧を表示します。 ・障害 VM ログ 上記仮想マシンに関連して指定期間内に記録された運用ログの一覧を表示します。障害・警 告ログ対象グループおよび各仮想マシンに関連して記録された運用ログのうち、異常または警告レベ ルのものを表示します。 問題のあるログを参照することにより、指定期間内に発生した障害情報を確認することができます。VM 一覧 み象グループ内の仮想マシンの一覧を表示します。 各仮想マシンの構成やリソース使用状況などの詳細を確認することができます。		
<ul> <li>障害 VM 異常または警告状態の仮想マシンの一覧を表示します。</li> <li>・障害 VM レポート作成時点において異常または警告状態の仮想マシンの一覧を表示します。</li> <li>・障害 VM ログ 上記仮想マシンに関連して指定期間内に記録された運用ログの一覧を表示します。</li> <li>障害・警 対象グループおよび各仮想マシンに関連して記録された運用ログのうち、異常または警告レベ ルのものを表示します。</li> <li>問題のあるログを参照することにより、指定期間内に発生した障害情報を確認することができます。</li> <li>VM 一覧 対象グループ内の仮想マシンの一覧を表示します。</li> </ul>		
<ul> <li>・障害 VM レポート作成時点において異常または警告状態の仮想マシンの一覧を表示します。</li> <li>・障害 VM ログ 上記仮想マシンに関連して指定期間内に記録された運用ログの一覧を表示します。</li> <li>障害・警 お象グループおよび各仮想マシンに関連して記録された運用ログのうち、異常または警告レベ ルのものを表示します。</li> <li>問題のあるログを参照することにより、指定期間内に発生した障害情報を確認することができます。</li> <li>VM 一覧 対象グループ内の仮想マシンの一覧を表示します。</li> <li>各仮想マシンの構成やリソース使用状況などの詳細を確認することができます。</li> </ul>		
<ul> <li>レポート作成時点において異常または警告状態の仮想マシンの一覧を表示します。</li> <li>・障害 VM ログ 上記仮想マシンに関連して指定期間内に記録された運用ログの一覧を表示します。</li> <li>障害・警 対象グループおよび各仮想マシンに関連して記録された運用ログのうち、異常または警告レベルのものを表示します。</li> <li>問題のあるログを参照することにより、指定期間内に発生した障害情報を確認することができます。</li> <li>VM 一覧 対象グループ内の仮想マシンの一覧を表示します。</li> <li>各仮想マシンの構成やリソース使用状況などの詳細を確認することができます。</li> </ul>	障害 VM	
<ul> <li>・障害 VM ログ 上記仮想マシンに関連して指定期間内に記録された運用ログの一覧を表示します。</li> <li>障害・警 告ログ</li> <li>対象グループおよび各仮想マシンに関連して記録された運用ログのうち、異常または警告レベ ルのものを表示します。</li> <li>問題のあるログを参照することにより、指定期間内に発生した障害情報を確認することができます。</li> <li>VM 一覧 対象グループ内の仮想マシンの一覧を表示します。</li> <li>各仮想マシンの構成やリソース使用状況などの詳細を確認することができます。</li> </ul>		
<ul> <li>上記仮想マシンに関連して指定期間内に記録された運用ログの一覧を表示します。</li> <li>障害・警 対象グループおよび各仮想マシンに関連して記録された運用ログのうち、異常または警告レベルのものを表示します。</li> <li>問題のあるログを参照することにより、指定期間内に発生した障害情報を確認することができます。</li> <li>VM 一覧 対象グループ内の仮想マシンの一覧を表示します。</li> <li>各仮想マシンの構成やリソース使用状況などの詳細を確認することができます。</li> </ul>		
<ul> <li>障害・警</li> <li>対象グループおよび各仮想マシンに関連して記録された運用ログのうち、異常または警告レベルのものを表示します。</li> <li>問題のあるログを参照することにより、指定期間内に発生した障害情報を確認することができます。</li> <li>VM 一覧</li> <li>対象グループ内の仮想マシンの一覧を表示します。</li> <li>各仮想マシンの構成やリソース使用状況などの詳細を確認することができます。</li> </ul>		
<ul> <li>告ログ ルのものを表示します。</li> <li>問題のあるログを参照することにより、指定期間内に発生した障害情報を確認することができます。</li> <li>VM一覧 対象グループ内の仮想マシンの一覧を表示します。</li> <li>各仮想マシンの構成やリソース使用状況などの詳細を確認することができます。</li> </ul>		
ます。         VM 一覧       対象グループ内の仮想マシンの一覧を表示します。         各仮想マシンの構成やリソース使用状況などの詳細を確認することができます。		ルのものを表示します。
各仮想マシンの構成やリソース使用状況などの詳細を確認することができます。		
	VM 一覧	対象グループ内の仮想マシンの一覧を表示します。
VM 状態 対象グループ内の仮想マシンの状態変更履歴を表示します		各仮想マシンの構成やリソース使用状況などの詳細を確認することができます。
	VM 状態 履歴	対象グループ内の仮想マシンの状態変更履歴を表示します。
履歴 指定期間内に状態の変移がある仮想マシンを確認することができます。		指定期間内に状態の変移がある仮想マシンを確認することができます。

シート	レポートの内容
ジョブ履 歴	対象グループおよび各仮想マシンに対して実行されたジョブの一覧を表示します。
イベント 履歴	対象グループおよび各仮想マシンに関連して発生したイベントの一覧を表示します。
運用ログ	対象グループおよび各仮想マシンに関連して記録された運用ログの一覧を表示します。

## (3)物理マシングループ

指定の物理マシンのグループについて、各物理マシンに関する情報が出力されます。

シート	レポートの内容
表紙	レポートの作成日時や期間、対象グループの概要などの情報を表示します。
マシン性 能グラフ	対象グループ内の各マシンのリソース使用状況について、指定期間内の履歴をグラフ表示しま す。
	指定期間におけるマシンごとの負荷状況の推移を確認することができます。
	CPU (MHz)、メモリ (MB)、ネットワーク (MBps)、ディスク Read (IOPS)、ディスク Write (IOPS) のグラフが表示されます。
マシン利	マシンの分布情報をリソースの使用状況別に表示します。
用状況分 布	リソース使用量の平均・最大など、対象グループ内のマシンの負荷状況の傾向を確認すること ができます。
	• CPU (%)
	CPU 使用率の指定期間内の平均値・最大値について、各分布(0-20%、20-50%など)に該当す るマシンの数を表示します。
	• メモリ (%)
	メモリ使用率の指定期間内の平均値・最大値について、各分布(0-20%、20-50%など)に該当 するマシンの数を表示します。
	・ ネットワーク (MBps)
	ネットワーク転送量の指定期間内の平均値・最大値について、各分布(0-1MBps、1-10MBps など)に該当するマシンの数を表示します。
	・ディスク Read (MBps)
	ディスク Read 転送量の指定期間内の平均値・最大値について、各分布(0-1MBps、1-10MBps など)に該当するマシンの数を表示します。
	・ ディスク Write (MBps)
	ディスク Write 転送量の指定期間内の平均値・最大値について、各分布(0-1MBps、1-10MBps など)に該当するマシンの数を表示します。
	<ul> <li>ディスク (%)</li> </ul>
	ディスク使用率の現在値について、各分布(0-20%、20-50%など)に該当するマシンの数を表示します。
	• ディスク (GB)
	ディスク使用量の現在値について、各分布(0-50GB、50-100GB など)に該当するマシンの数 を表示します。
マシン利	マシンのリソース枯渇状況ランキングとリソース余剰状況ランキングを表示します。
用状況ラ ンキング	負荷状況の順位表示により、対象グループ内のマシンに負荷の偏りがないか傾向を確認するこ とができます。
	ランキングは、最大 CPU 使用率 (%)、最大メモリ使用率 (%)、最大ネットワーク転送量 (MBps)、最大ディスク Read (MBps)、最大ディスク Write (MBps)、ディスク使用率 (%) ごとに 表示されます。

シート	レポートの内容
障害マシ	異常または警告状態のマシンの一覧を表示します。
	• 障害 VM
	レポート作成時点において異常または警告状態のマシンの一覧を表示します。
	• 障害 VM ログ
	上記マシンに関連して指定期間内に記録された運用ログの一覧を表示します。
障害・警 告ログ	対象グループおよび各マシンに関連して記録された運用ログのうち、異常または警告レベルの ものを表示します。
	問題のあるログを参照することにより、指定期間内に発生した障害情報を確認することができ ます。
マシンー	対象グループ内のマシンの一覧を表示します。
覧	各マシンの構成やリソース使用状況などの詳細を確認することができます。
ストレー	対象グループ内のマシンに接続されているストレージの一覧を表示します。
ジー覧	各ストレージの構成や使用状況などの詳細を確認することができます。
マシン状	対象グループ内のマシンの状態変更履歴を表示します。
態履歴	指定期間内に状態の変移があるマシンを確認することができます。
ジョブ履 歴	対象グループおよび各マシンに対して実行されたジョブの一覧を表示します。
イベント 履歴	対象グループおよび各マシンに関連して発生したイベントの一覧を表示します。
運用ログ	対象グループおよび各マシンに関連して記録された運用ログの一覧を表示します。

## (4)仮想マシンサーバ

指定の仮想マシンサーバおよびその上で動作する仮想マシンに関する情報が出力されます。

シート	レポートの内容
表紙	レポートの作成日時や期間、対象仮想マシンサーバの概要などの情報を表示します。
性能グラ フ	対象仮想マシンサーバのリソース使用状況について、指定期間内の履歴をグラフ表示します。 指定期間における対象仮想マシンサーバの負荷状況の推移を確認することができます。 CPU (MHz)、メモリ (MB)、ネットワーク (MBps)、ディスク Read (IOPS)、ディスク Write (IOPS) のグラフが表示されます。
VM 利用 状況分布	仮想マシンの分布情報をリソースの使用状況別に表示します。 リソース使用量の平均・最大など、対象仮想マシンサーバ上で動作する仮想マシンの負荷状況 の傾向を確認することができます。
	• CPU (%) CPU 使用率の指定期間内の平均値・最大値について、各分布(0-20%、20-50%など)に該当す る仮想マシンの数を表示します。
	<ul> <li>メモリ(%)</li> <li>メモリ使用率の指定期間内の平均値・最大値について、各分布(0-20%、20-50%など)に該当 する仮想マシンの数を表示します。</li> </ul>
	<ul> <li>ネットワーク (MBps)</li> <li>ネットワーク転送量の指定期間内の平均値・最大値について、各分布(0-1MBps、1-10MBps など)に該当する仮想マシンの数を表示します。</li> </ul>
	<ul> <li>ディスク Read (MBps)</li> <li>ディスク Read 転送量の指定期間内の平均値・最大値について、各分布(0-1MBps、1-10MBps など)に該当する仮想マシンの数を表示します。</li> </ul>

シート	レポートの内容
	・ ディスク Write (MBps)
	ディスク Write 転送量の指定期間内の平均値・最大値について、各分布(0-1MBps、1-10MBps など)に該当する仮想マシンの数を表示します。
	<ul> <li>ディスク (%)</li> </ul>
	ディスク使用率の現在値について、各分布(0-20%、20-50%など)に該当する仮想マシンの数 を表示します。
	• ディスク (GB)
	ディスク使用量の現在値について、各分布(0-50GB、50-100GB など)に該当する仮想マシンの数を表示します。
	(仮想化基盤経由の性能データの場合は、ゲスト CPU 使用率 (%)、ゲストメモリ使用率 (%)、ゲ ストネットワーク転送量 (MBps)、ゲストディスク Read (MBps)、ゲストディスク Write (MBps) が使用されます。)
<b>VM</b> 利用	仮想マシンのリソース枯渇状況ランキングとリソース余剰状況ランキングを表示します。
状況ラン キング	負荷状況の順位表示により、対象仮想マシンサーバ上で動作する仮想マシンに負荷の偏りがな いか傾向を確認することができます。
	ランキングは、最大 CPU 使用率 (%)、最大メモリ使用率 (%)、最大ネットワーク転送量 (MBps)、最大ディスク Read (MBps)、最大ディスク Write (MBps)、ディスク使用率 (%) ごとに 表示されます。
	(仮想化基盤経由の性能データの場合は、ゲスト CPU 使用率 (%)、ゲストメモリ使用率 (%)、ゲ ストネットワーク転送量 (MBps)、ゲストディスク Read (MBps)、ゲストディスク Write (MBps) が使用されます。)
VM 起動 状況	長期間(10 日間以上)連続で起動状態になっている仮想マシン、および、長期間(10 日間以上)連 続で停止状態になっている仮想マシンを表示します。
VM 構成	対象仮想マシンサーバ上で動作する仮想マシンの構成ごとの集計値および比率を表示します。
比率	同一構成の仮想マシンがどの程度の割合で存在するかについて確認することができます。
	• VM 構成
	CPU・メモリ・ディスクの構成が同じ仮想マシンの数および比率を表示します。
	・ CPU 数
	CPU 数が同じ仮想マシンの数および比率を表示します。
	・ CPU リソース
	CPU 周波数の範囲(1000-2000MHz, 2000-3000MHz など)ごとに集計した仮想マシンの数および比率を表示します。
	• メモリサイズ
	メモリサイズが同じ仮想マシンの数および比率を表示します。
	• ディスクサイズ
	ディスクサイズが同じ仮想マシンの数および比率を表示します。
障害・警 告ログ	警告レベルのものを表示します。
	問題のあるログを参照することにより、指定期間内に発生した障害情報を確認することができます。
障害 VM	異常または警告状態の仮想マシンの一覧を表示します。
	• 障害 VM
	レポート作成時点において異常または警告状態の仮想マシンの一覧を表示します。
	• 障害 VM ログ
	上記仮想マシンに関連して指定期間内に記録された運用ログの一覧を表示します。
VM一覧	対象仮想マシンサーバ上で動作する仮想マシンの一覧を表示します。
	各仮想マシンの構成やリソース使用状況などの詳細を確認することができます。

シート	レポートの内容
ストレー	対象仮想マシンサーバに接続されているストレージの一覧を表示します。
ジー覧	各ストレージの構成やデータストア使用状況などの詳細を確認することができます。
VMサー	対象仮想マシンサーバの状態変更履歴を表示します。
バ状態履 歴	指定期間内における対象仮想マシンサーバの状態の変移について確認することができます。
VM 状態	対象仮想マシンサーバ上で動作する仮想マシンの状態変更履歴を表示します。
履歴	指定期間内に状態の変移がある仮想マシンを確認することができます。
ジョブ履 歴	対象仮想マシンサーバおよび各仮想マシンに対して実行されたジョブの一覧を表示します。
イベント 履歴	対象仮想マシンサーバおよび各仮想マシンに関連して発生したイベントの一覧を表示します。
運用ログ	対象仮想マシンサーバおよび各仮想マシンに関連して記録された運用ログの一覧を表示しま す。

## (5)仮想マシン

指定の仮想マシンに関する情報が出力されます。

シート	レポートの内容
表紙	レポートの作成日時や期間、対象仮想マシンの概要などの情報を表示します。
性能グラ フ	対象仮想マシンのリソース使用状況について、指定期間内の履歴をグラフ表示します。 指定期間における対象仮想マシンの負荷状況の推移を確認することができます。 CPU (%)、メモリ (MB)、ネットワーク (MBps)、ディスク Read (IOPS)、ディスク Write (IOPS) のグラフが表示されます。 (仮想化基盤経由の性能データの場合は、ゲスト CPU (MHz)、ゲストメモリ (MB)、ゲストネッ トワーク (MBps)、ゲストディスク Read (IOPS)、ゲストディスク Write (IOPS) のグラフが表示 されます。)
障害・警 告ログ	対象仮想マシンに関連して記録された運用ログのうち、異常または警告レベルのものを表示します。 問題のあるログを参照することにより、指定期間内に発生した障害情報を確認することができます。
VM 状態 履歴	対象仮想マシンの状態変更履歴を表示します。 指定期間内における対象仮想マシンの状態の変移について確認することができます。
ジョブ履 歴	対象仮想マシンに対して実行されたジョブの一覧を表示します。
イベント 履歴	対象仮想マシンに関連して発生したイベントの一覧を表示します。
運用ログ	対象仮想マシンに関連して記録された運用ログの一覧を表示します。

# (6)物理マシン

指定の物理マシンに関する情報が出力されます。

シート	レポートの内容
表紙	レポートの作成日時や期間、対象マシンの概要などの情報を表示します。

シート	レポートの内容
性能グラ	対象マシンのリソース使用状況について、指定期間内の履歴をグラフ表示します。
フ	指定期間における対象マシンの負荷状況の推移を確認することができます。
	CPU (MHz)、メモリ (MB)、ネットワーク (MBps)、ディスク Read (IOPS)、ディスク Write (IOPS) のグラフが表示されます。
障害・警 告ログ	対象マシンに関連して記録された運用ログのうち、異常または警告レベルのものを表示しま す。
	問題のあるログを参照することにより、指定期間内に発生した障害情報を確認することができ ます。
ストレー	対象マシンに接続されているストレージの一覧を表示します。
ジー覧	各ストレージの構成や使用状況などの詳細を確認することができます。
マシン状	対象マシンの状態変更履歴を表示します。
態履歴	指定期間内における対象マシンの状態の変移について確認することができます。
ジョブ履 歴	対象マシンに対して実行されたジョブの一覧を表示します。
イベント 履歴	対象マシンに関連して発生したイベントの一覧を表示します。
運用ログ	対象マシンに関連して記録された運用ログの一覧を表示します。

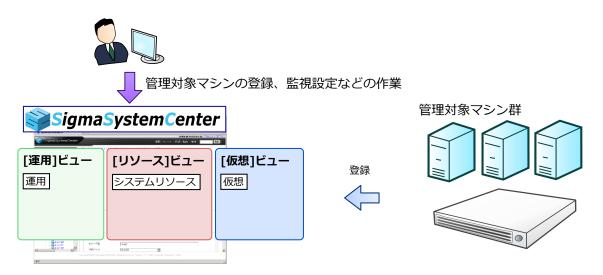
## 7.2.3 レポート機能の利用例

レポート機能の利用における以下の各ステップについて説明します。

- •「(1)対象環境の構築・設定(990ページ)」
- •「(2)レポート作成用データの更新、蓄積(通常の運用)(993ページ)」
- 「(3)レポート作成 (994ページ)」
- 「(4)レポート閲覧(995ページ)」

### (1)対象環境の構築・設定

管理するシステムを構築します。レポート作成に必要なデータが収集されるように監視設 定が必要となります。



次のような作業が必要となります。

1. 対象マシンの登録

レポート対象となるマシンを運用グループに登録します。「1.2.13 [運用]ビューへの 登録(73ページ)」を参照してください。

2. 対象マシンの性能監視設定

SystemMonitor 性能監視から取得したマシン性能データをレポートファイルに出力す るために、運用グループの[性能監視]タブで対象のマシンの性能監視設定を行います。 性能監視設定の詳細については、「1.2.17 SystemMonitor 性能監視への登録の反映(90 ページ)」を参照してください。

 監視プロファイルを指定することにより、使用する性能情報やその監視方法を設定します。監視プロファイルについては、「2.7.3 SystemMonitor 性能監視の概要-性能履歴情報の収集、蓄積、閲覧、閾値監視(435ページ)」を参照してください。

既定(「7.2.1 作成可能なレポートの種類(977ページ)」参照)では、以下の監視プロファイルで定義された性能情報を使用します。対象のマシンの種別に応じて以下の監視プロファイルを指定します。

マシン種別	監視プロファイル	
仮想マシンサーバ	[Builtin](For Report)VMServer Monitoring Profile	
仮想マシン	[Builtin](For Report)VM Monitoring Profile[Hypervisor] または	
	[Builtin](For Report)VM Monitoring Profile[VM OS]	
物理マシン	[Builtin](For Report)Physical Machine Monitoring Profile	

#### ヒント

- 上記の仮想マシン用の監視プロファイル[Builtin](For Report)VM Monitoring Profile[Hypervisor]では、仮想化基盤(仮想マシンサーバ)経由で取得する性能情報が 定義されています。これらの性能情報はゲスト OS から見た性能値とは異なるも

ので、Hyper-V/KVM では取得できないもの(ゲストディスク Read/Write など)も一 部あります。これに対して[Builtin](For Report)VM Monitoring Profile[VM OS]では ゲスト OS 経由で取得する性能情報が定義されています。使用する性能情報に応 じていずれかの監視プロファイルを選択してください。[Builtin](For Report)VM Monitoring Profile[VM OS]を使用する場合は、対象の仮想マシンに対して後述の監 視用アカウントの設定を行う必要があります。

性能データの収集方法の違いについては、「2.7.7 SystemMonitor 性能監視の性能 データ収集の動作(451ページ)」を参照してください。

- 既定のレポートで表示される性能情報の変更・追加が必要な場合、レポート定義 ファイルおよびレポートテンプレートファイルをカスタマイズ、および、監視プ ロファイルの設定変更が必要です。カスタマイズ方法については、「7.3 レポート のカスタマイズ(996ページ)」、「2.7.5 監視プロファイルのカスタマイズ(性能 情報や閾値監視の設定変更)(446ページ)」を参照してください。
- SystemMonitor 性能監視の管理サーバの IP アドレスとポート番号を設定します。
   (既定では 127.0.0.1:26200)「2.7.6 SystemMonitor 性能監視のシステム構成(449 ページ)」を参照してください。
- マシンの監視用アカウントの設定を行います。
  - 仮想マシンサーバ、および、OS 経由で性能情報を取得する各マシンに対して、監視用アカウント(ユーザ名・パスワード)を指定します。指定した監視用アカウントが各対象マシンで有効になっている必要があります。また、情報取得のためのサービスの設定およびファイアウォールの設定などを行う必要があります。詳細については、「SystemMonitor 性能監視 ユーザーズガイド」の「1.7.3. 監視対象マシン側の設定について」を参照してください。
  - 仮想マシン用の監視プロファイル [Builtin](For Report)VM Monitoring Profile[Hypervisor]の場合、仮想化基盤製品(仮想マシンサーバ)経由で取得す る性能情報が設定されているため、仮想マシンに対しては監視用アカウント の設定は不要です。ただし、仮想マシンが動作する仮想マシンサーバに対し て監視用アカウントを設定する必要があります。詳細については 「2.7.7 SystemMonitor性能監視の性能データ収集の動作(451ページ)」の 「(2)VMware ESXi 経由の収集(453ページ)」を参照してください。

### 3. リソースプールの履歴データ蓄積設定

初期設定では、リソースプールの登録が行われると SystemMonitor 性能監視に自動登録され、リソースプールの履歴データが自動的に蓄積されるようになっています。収集間隔や SystemMonitor 性能監視の管理サーバの場所を変更する場合は、「SigmaSystemCenter コンフィグレーションガイド」の「5.10.6. リソースプールの履歴データ蓄積をするには」や「2.7.6 SystemMonitor 性能監視のシステム構成(449ページ)」を参照してください。

既定のレポート定義ファイル(「7.2.1 作成可能なレポートの種類(977ページ)」参照) では以下の種別がリソースプールの履歴データを必要とします。

- 仮想マシンサーバグループ
- 仮想マシングループ
- 4. SystemMonitor 性能監視の性能データの保存期間設定の見直し

レポート作成の運用内容に合わせて、性能データの保存期間の設定変更が必要な場合は変更します。

性能データの保存期間の設定は SystemMonitor データ管理ツールを使用します。使用 方法は「SystemMonitor 性能監視ユーザーズガイド」の「7.1. 性能データ管理ツール」 を参照してください。

性能データの保存期間の設定は既定では以下のようになっています。レポート作成時 には、指定したデータの間隔(ssc create report コマンドの -interval オプション)と同じか 直近の短い間隔のデータの種類が使用されます。レポート作成時に使用するデータの 種類の保存期間を超えた分の性能データをレポートに出力することはできませんの で、必要に応じて設定を変更してください。

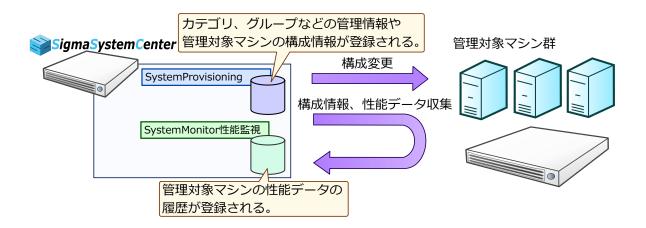
データの種類(データの間隔)	保存期間
収集データ(収集間隔の指定に依存)	3日間
5分集計データ	1週間
15 分集計データ	2か月間
1時間集計データ	3 か月間
1日集計データ	5年間

たとえば、毎月、前月の月次レポート作成を行う運用の場合、レポート作成時に使用 するデータの種類は前月のデータが保存されるようにしておく必要があります。レ ポート作成時に指定するデータの間隔を既定の15分とする場合、本指定で使用される 15分集計データの保存期間の既定は2か月となっているため設定変更は不要です。

なお、性能データの保存期間を増やした場合、その分データの保存に必要な容量が増 えますので、ディスクの空き容量不足が発生しないように注意してください。データ 容量の見積もり方法については、「SystemMonitor性能監視ユーザーズガイド」の「9.9.1. 性能データ保存のために必要なディスク容量の見積もり」を参照してください。

## (2)レポート作成用データの更新、蓄積(通常の運用)

対象環境の通常運用に伴い、実行したジョブや受信イベント・運用ログなどの履歴データ、 マシンの性能データ、リソースプールの使用状況の履歴データなどが SigmaSystemCenter に 蓄積されていきます。

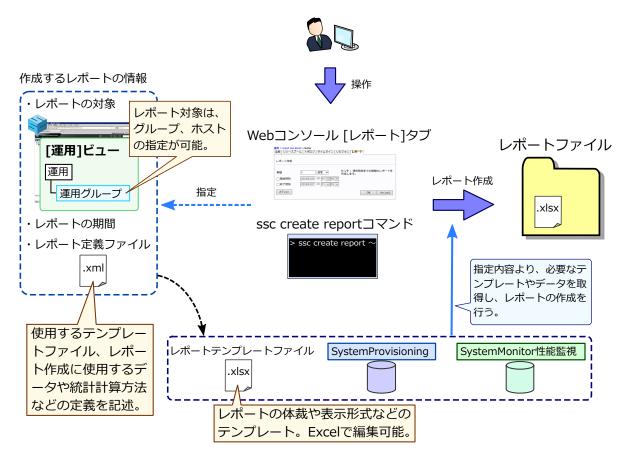


# (3)レポート作成

対象環境について SigmaSystemCenter が保持するデータや「(2)レポート作成用データの更新、蓄積(通常の運用)(993ページ)」で蓄積されたデータなどからレポートファイルを作成します。

レポートファイルの作成は、Web コンソールの[運用]ビュー(運用グループ/ホストの[レポート]タブ)から実行することができます。

また、SigmaSystemCenter 管理サーバ上で ssc create report コマンドを実行することによって も作成可能です。



 作成したレポートファイルは、SigmaSystemCenter 管理サーバ上の <SystemProvisioning の インストールフォルダ>¥ReportDocument フォルダに出力されます。

レポートファイルの出力先フォルダは以下のレジストリ値によって変更することができま す。

- キ ─ : HKEY\_LOCAL\_MACHINE¥SOFTWARE¥Wow6432Node¥NEC¥PVM ¥ReportDocument
- 値(型): OutputDir (REG\_SZ)

注

- \* <SystemProvisioning **のインストールフォルダ**>下のフォルダ名、または、任意の フォルダの絶対パス
- \* 既定値は "ReportDocument"
- 上記レジストリ値によってレポートファイルの出力先フォルダを変更した場合は、合わせて 以下の設定を行う必要があります。
  - 1. SigmaSystemCenter 管理サーバ上で「インターネットインフォメーション サービス (IIS) マネージャー」を開く。
  - 2. Web サイト (既定では [Default Web Site])/Provisioning の下にある ReportDocumentを選択する。
  - 3. 「仮想ディレクトリの管理」から「詳細設定」をクリックする。
  - 4. 「詳細設定」ダイアログの「物理パス」に変更後の出力先フォルダのパスを入力し、「OK」 をクリックする。
- レポートファイルの作成によって SigmaSystemCenter 管理サーバのディスク容量が圧迫されることを防ぐため、作成可能なレポートファイルの最大合計サイズを上限値として設定することができます(既定値:2GB)。

Web コンソールの[管理]ビューの[環境設定]([その他]タブ)より、必要に応じて設定を変更して ください。

# (4)レポート閲覧

作成したレポートファイルを Microsoft Excel がインストールされたコンピュータにダウン ロードし、表示します。

レポートファイルは、Web コンソールの[運用]ビュー([レポート]タブ)からダウンロードする ことができます。



# 7.3 レポートのカスタマイズ

### 7.3.1 レポートのカスタマイズ方法の概要

レポートのカスタマイズはレポート定義ファイルとレポートテンプレートファイルを編集して行うことができます。

レポート定義ファイルで使用する SigmaSystemCenter のデータを定義し、その定義情報を使用して、レポートテンプレートファイルにレポートの表示内容を記述します。

レポート定義ファイル

作成するレポートファイルの設定を行うための xml ファイルで、レポートに使用する データを定義することが可能です。

データベースから取得するデータの定義だけでなく、複数のテーブルの連結やデータ数 のカウントなど新たなデータの定義を行うことも可能です。

レポート定義ファイルの作成を行うためには、作成例として説明されている「7.3.2 レポート定義ファイルの設定例(998ページ)」を参考に作成してください。

レポート定義ファイルで記述可能なデータ定義は、レポートの概要情報や SigmaSystemCenter がデータベース上に記録しているデータなどがあります。「7.3.4 組 み込みテーブル (1015 ページ)」に記載されている一覧情報を参照して、記述してくだ さい。

また、xml ファイルの各タグの記載ルールについては、「7.3.3 レポート定義ファイル (1007 ページ)」を参照してください。

• レポートテンプレートファイル

レポートファイルの雛形となる xlsx ファイルです。

レポート定義ファイルに記述したテーブルとカラムの定義名を使用して、レポートの表示内容を記述します。Excelのテーブルとグラフ機能などを使用して柔軟にレポートの内容をカスタマイズすることができます。

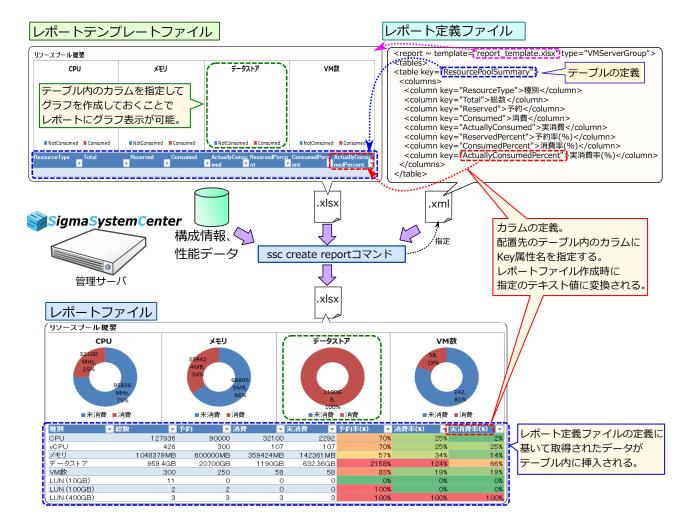
「7.3.5 レポートテンプレートファイル (1041 ページ)」を参照してください。

レポート定義ファイルおよびレポートテンプレートファイルは、既定では <SystemProvisioning **のインストールフォルダ**>¥conf¥reportdocument フォルダに格納さ れています。レポートファイルの生成時には、このフォルダ内に存在するレポート定義ファ イルおよびレポートテンプレートファイルが選択され、使用されます。

レポート定義ファイルおよびレポートテンプレートファイルの格納用フォルダは以下のレジストリ値によって変更することができます。

- $\neq$  : HKEY\_LOCAL\_MACHINE¥SOFTWARE¥Wow6432Node¥NEC¥PVM¥ReportDocument
- 值(型): DefinitionDir (REG\_SZ)
  - <SystemProvisioning **のインストールフォルダ**>¥conf 下のフォルダ名、または、任 意のフォルダの絶対パス
  - 既定値は "reportdocument"

後述の図のようなイメージで各ファイルの定義を使用して、レポートの作成が行われます。



### 7.3.2 レポート定義ファイルの設定例

レポート定義ファイル設定の主なポイントについて説明します。レポート定義ファイルの タグの詳細については、「7.3.3 レポート定義ファイル(1007ページ)」を参照してください。

レポート定義ファイルで新しいテーブル/カラムの定義を追加した場合は、それらをレポー トテンプレートファイル内に配置する必要があります。レポートテンプレートファイルの 設定例については、「7.3.5 レポートテンプレートファイル(1041 ページ)」を参照してくだ さい。

以下の例について説明します。

- ・「(1)カラム表示用テキストの定義(998ページ)」
- •「(2)テーブルのソート (999ページ)」
- 「(3)カラムの抽出 (999ページ)」
- 「(4)条件によるデータの抽出(1000ページ)」
- 「(5)テーブルの結合(1001ページ)」
- •「(6)データの集計(分布)(1002ページ)」
- •「(7)データの集計(比率)(1003ページ)」
- 「(8)データの統計計算(1004ページ)」
- •「(9)ビルトイン性能情報の定義(1005ページ)」
- 「(10)カスタム性能情報の定義(1006ページ)」

### (1)カラム表示用テキストの定義

「7.3.4 組み込みテーブル (1015 ページ)」に記載の組込テーブルのカラム名は、データの挿 入位置を特定するためにあらかじめ決められた名前となっています。

以下のように、column タグのテキスト値を指定すると、レポートファイル生成時に別の表示用テキストに変換することができます。

column タグの key 属性とテキスト値によってカラム名と表示用テキストの対応を定義しま す。(「7.3.3 レポート定義ファイル (1007 ページ)」の「(3)columns タグ、column タグ (1010 ページ)」)

```
<columns>
<column key="MachineName">マシン名</column>
<column key="ProductName">モデル名</column>
<column key="OSName">OS 名</column>
<column key="OSVersion">OS バージョン</column>
<column key="Uuid">UUID</column>
<column key="Uuid">UUID</column>
<column key="LogicalCpuCount">論理 CPU 数</column>
<column key="LogicalCpuCount">ンケット数</column>
```

```
<column key="CpuCoreCount">コア数</column>
<column key="CpuClockMHz">CPU 周波数(MHz)</column>
...
</columns>
```

# (2)テーブルのソート

すべてのテーブルに対して、指定したカラムの値でソートした結果を表示するように定義することができます。

sort タグの targetColumn 属性で対象のカラムを指定し、descending 属性で降順か昇順かを指 定します(省略時は昇順)。(「(4)sort タグ (1011 ページ)」)

table タグの maxDataCount 属性で先頭から何個まで表示するかを指定することで、順位が上 位のものだけ表示することができます。(「7.3.3 レポート定義ファイル (1007 ページ)」の 「(2)tables タグ、table タグ (1009 ページ)」)

```
unt="10">
    <sort targetColumn="MaxCpuUsagePercent" descending="true"/>
    <columns>
        <column key="Index">順位</column>
        <column key="Index">順位</column>
        <column key="MachineName">マシン名</column>
        <column key="MachineName">マシン名</column>
        <column key="MachineName">でシン名</column>
        <column key="MaxCpuUsagePercent">値</column>
        <column key="MaxCpuUsagePercent">値</column>
        <column key="CpuCount">CPU 数</column>
        </columns>
    </columns>
```

順 位	マシン名	値	CPU数
1	vcenter	38.7%	2
2	vm11020	3.9%	1
3	vm11026	3.6%	1
4	vm11018	3.5%	1
5	vm11032	3.4%	1
6	vm11022	3.4%	1
- 7	vm11038	3.4%	1
8	vm11007	3.4%	1
9	vm11008	3.3%	1
10	vm11014	3.3%	1.

## (3)カラムの抽出

テーブル内に存在する複数のカラムのデータを別々の場所に配置したい場合や、同じカラム のデータを複数箇所に配置したい場合などに、そのテーブルの特定のカラムのみを抽出した 新しいテーブルを定義することができます。 table タグの sourceTable 属性で入力データとなるテーブル名を指定し、column タグで抽出す るカラム名を指定します。(「7.3.3 レポート定義ファイル (1007 ページ)」の「(2)tables タ グ、table タグ (1009 ページ)」、「(3)columns タグ、column タグ (1010 ページ)」)

```
<columns>
<column key="MachineName">マシン名</column>
<column key="CpuClockMHz">CPU 周波数(MHz)</column>
<column key="LogicalCpuCount">論理 CPU 数</column>
<column key="CpuUsageMHz">CPU 使用量(MHz)</column>
<column key="MaxCpuUsageMHz">最大 CPU 使用量(MHz)</column>
<column key="MemorySizeMB">メモリ容量(MB)</column>
<column key="MemoryUsageMB">メモリ容量(MB)</column>
<column key="MemoryUsageMB">メモリ使用量(MB)</column>
<column key="MemoryUsageMB">メモリ使用量(MB)</column>
<column key="MemoryUsageMB">最大メモリ使用量(MB)</column>
</columns>
<//columns>
```

## (4)条件によるデータの抽出

テーブルに挿入されるデータのうち特定のもののみを抽出したい場合に、その抽出条件を定 義することができます。

condition タグの targetColumn 属性で対象のカラムを指定し、equal/notEqual/greaterThan/ lessThan/greaterEqual/lessEqual/match 属性で条件を指定します。

condition タグの type 属性に and/or を指定し、配下に複数の condition タグを置くことで、複合条件を指定することもできます。(3 段階以上の指定も可能です)

condition タグの type 属性に not を指定した場合は、条件が反転されます。

(「7.3.3 レポート定義ファイル (1007 ページ)」の「(5)condition タグ (1012 ページ)」)

注

- <condition targetColumn="xxx" greaterEqual="10" lessThan="20"> のように、1 つの condition タグ 内に複数の条件を指定した場合、それらを and 結合した複合条件として解釈されます。
- condition タグの type 属性に and/or を指定して配下に condition タグを置いた場合、type 属性を 指定した condition タグの他の属性の値は無視されます。複合条件を構成する各条件はすべて 配下の condition タグに記述してください。
- type 属性を省略して配下に condition タグを置いた場合、type 属性に and が指定されたものとして動作します。

```
<condition targetColumn="VMCreationCandidate" equal="True"/>
<columns>
<column key="DatastoreName">データストア名</column>
<column key="DatastoreSizeGB">容量(GB)</column>
<column key="DatastoreLimitPercent">使用率上限</column>
<column key="DatastoreLimitGB">使用量上限(GB)</column>
<column key="DatastoreLimitGB">使用量上限(GB)</column>
<column key="DatastoreUsageGB">使用量(GB)</column>
<column key="DatastoreUsageGB">核動 VM 数上限</column>
```

```
<column key="DatastoreVMCount">稼動 VM 数</column>
</columns>
```

```
<condition type="or">
   <condition targetColumn="ExecutionStatus" equal="Abort"/>
   <condition targetColumn="HardwareStatus" equal="Faulted"/>
   <condition targetColumn="HardwareStatus" equal="Degraded"/>
 </condition>
 <columns>
   <column key="MachineName">マシン名</column>
   <column key="HardwareStatus">ハードウェア状態</column>
   <column key="ExecutionStatus">実行状態</column>
   <column key="LastJobTime">ジョブ実行日時</column>
   <column key="LastJobStatus">ジョブ実行状態</column>
   <column key="LastJobMessage">ジョブ概要</column>
   <column key="LastLogTime">口グ出力日時</column>
   <column key="LastLogMessage">ログメッセージ</column>
 </columns>
```

# (5)テーブルの結合

2つのテーブルを結合したデータを表示するように定義することができます。

結合するテーブルの1つを table タグの sourceTable 属性に、他方を join タグの targetTable 属 性に指定します。結合に使用するカラムのうち sourceTable 側を join タグの sourceColumn 属 性に、targetTable 側を join タグの targetColumn 属性に指定します。

sourceTable の sourceColumn の値と targetTable の targetColumn の値が等しい各テーブルの行 が結合されます。

(「7.3.3 レポート定義ファイル (1007 ページ)」の「(6)join タグ (1013 ページ)」)

```
<join sourceColumn="TargetName" targetTable="VMAbnormalSummary" targetCol
umn="MachineName"/>
<columns>
<column key="MachineName">マシン名</column>
<column key="DateTime">日時</column>
<column key="DateTime">日時</column>
<column key="LogLevel">ログレベル</column>
<column key="LogLevel">ログレベル</column>
<column key="JobId">ジョブ ID</column>
<column key="EventId">イベント ID</column>
<column key="RequestAddress">要求元</column>
<column key="RequestAddress">要求元</column>
<column key="RequestAddress">要求元</column>
<column key="Message">概要</column>
</columns>
</columns>
```

## (6)データの集計(分布)

指定したカラムの値に対して、どの範囲にどのくらいのデータ数が存在するかの集計結果を 表示するように定義することができます。

table タグの sourceTable 属性で入力データとなるテーブルを指定し、distribution タグを定義 します。column タグで集計対象のカラムを指定し、ranges タグおよび range タグで集計範囲 を指定します。(「(7)distribution タグ (1013 ページ)」、「(9)ranges タグ、range タグ (1014 ペー ジ)」)

column タグの指定では、"Range" 以外のカラムが集計対象となります。カラム "Range" には 集計範囲の表示用テキストが出力されますので、テキスト値に表示用テキストの書式を指定 します。書式の記述形式は.NET Framework の書式指定文字列の形式に準拠します。イン デックス0には集計範囲の開始点、インデックス1には集計範囲の終了点が出力されます。

集計範囲は以下のいずれかの方法により指定します。

• 各集計範囲の開始点と終了点を明示的に指定

distribution タグ直下に ranges タグを配置し、その下に range タグを複数配置します。各 range タグの from 属性で範囲の開始点、to 属性で範囲の終了点を指定します。集計範囲 は from 以上 to 未満となります。データの存在しない範囲も表示されます。

```
    <distribution>
    <ranges>
        <range from="0" to="20">{0}-{1}%</range>
        <range from="20" to="50">{0}-{1}%</range>
        <range from="20" to="80">{0}-{1}%</range>
        <range from="50" to="80">{0}-{1}%</range>
        <range from="80" to="100">{0}-{1}%</range>
        </ranges>
        </distribution>
        <column key="Range">メモリ(%)</column>
        <column key="AvgMemoryUsagePercent">平均メモリ使用率</column>
        <column key="MaxMemoryUsagePercent">最大メモリ使用率</column>
        </columns>
        </columns>
```

メモリ(%)	平均メモリ使 用率	最大メモリ使用 率
0-20%	(	) 0
20-50%	1	1
50-80%	(	) 0
80-100%	41	41,

• 集計範囲の開始点と幅を指定

distribution タグ直下に range タグを配置し、from 属性で範囲の開始点、width 属性で範囲の幅を指定します。

集計範囲は(from + width \* n)以上(from + width \* (n + 1))未満の範囲となります。データの存在しない範囲は表示されません。

```
    <distribution>
    <range from="0" width="10">{0}-{1}%</range>
    </distribution>
    <columns>
        <columns>
        <column key="Range">メモリ(%)</column>
        <column key="Range">メモリ(%)</column>
        <column key="AvgMemoryUsagePercent">平均メモリ使用率</column>
        <column key="MaxMemoryUsagePercent">最大メモリ使用率</column>
        </columns>
    </
```

メモリ(%)	平均メモリ使 用率	最大メモリ使用 率
40-50%	1	1
80-90%	41	40
90-100%	C	) 1.

### (7)データの集計(比率)

指定したカラムの値に対して、どの値がどのくらいの割合を占めるのかの比率を表示するように定義することができます。

table タグの sourceTable 属性で入力データとなるテーブルを指定し、ratio タグを定義します。 targetColumn 属性で対象のカラムを指定します。対象のカラムの値ごとのデータ数を集計 し、そのデータ数がカラム "Count" に、全体に対する比率(%)がカラム "Ratio" に出力されま す。

ranges タグおよび range タグで集計範囲を指定することもでき、この場合は範囲ごとのデー タ数および比率が出力されます。(ranges タグおよび range タグの指定方法は distribution タ グの場合と同じです。)

集計のデータ数が table タグの maxDataCount 属性の値を超える場合、maxDataCount 番目以降のデータは「その他」にまとめられます。

(「7.3.3 レポート定義ファイル (1007 ページ)」の「(9)ranges タグ、range タグ (1014 ページ)」)

```
DataCount="6">
<ratio targetColumn="MemorySizeMB"/>
<columns>
<column key="MemorySizeMB">メモリ(MB)</column>
<column key="Count">VM 数</column>
<column key="Count">比率</column>
</columns>
</columns>
```

メモリ(MB)	💌 VI	u数 🔽 比率	K 🔽
2048	MB	44	60.3%
32768	MB	8	11.0%
16384	MB	6	8.2%
8192	MB	6	8.2%
4096	MB	4	5.5%
その	)他	5	6.8%

```
<ratio targetColumn="CpuResourceMHz">
<range width="1000">{0}-{1}MHz</range>
</ratio>
<columns>
<column key="CpuResourceMHz">CPU(MHz)</column>
<column key="Count">VM 数</column>
<column key="Ratio">比率</column>
</columns>
</columns>
```

CPU(MHz)	▼ VM数	💌 比率	-
1000-2000M	1Hz	50	68.5%
3000-4000M	1Hz	9	12.3%
15000-16000M	1Hz	8	11.0%
7000-8000M	1Hz	6	8.2%

# (8)データの統計計算

合計(sum)・平均(average)の計算結果およびカウント数(count)を表示するテーブルを定義する ことができます。

table タグの sourceTable 属性で入力データとなるテーブルを指定し、calculation タグを定義します。type 属性で計算の種類を指定します。(「7.3.3 レポート定義ファイル (1007 ページ)」の「(10)calculation タグ (1015 ページ)」)

• 合計(sum):

calculation タグの type 属性に sum を指定し、column タグで対象のカラムを指定します。 (数値型のカラムのみ指定可能)

対象のカラムを複数指定した場合は、それぞれのカラムに対して計算が実行されます。

```
<calculation type="sum"/>
<columns>
<column key="CpuResourceMHz">CPU リソース合計(MHz)</column>
<column key="MemorySizeMB">メモリ合計(MHz)</column>
</columns>
</columns>
```

• 平均(average):

calculation タグの type 属性に average を指定し、column タグで対象のカラムを指定しま す。(数値型のカラムのみ指定可能)

対象のカラムを複数指定した場合は、それぞれのカラムに対して計算が実行されます。

```
ist">
    <calculation type="average"/>
    <columns>
        <column key="CpuUsagePercent">平均 CPU 使用率</column>
        <column key="MemoryUsagePercent">平均メモリ使用率</column>
    </columns>
    </columns>
```

カウント(count):

calculation タグの type 属性に count を指定します。

```
カラム"Count"にカウント数が出力されます。
```

### (9)ビルトイン性能情報の定義

SystemMonitor 性能監視から取得したビルトイン性能情報を出力するように定義することができます。

ビルトイン性能情報の時系列データおよびサマリデータを出力するための組込テーブル (「7.3.4 組み込みテーブル (1015 ページ)」の「(5)マシン/論理ディスク性能情報(時系列) (1031 ページ)」、「(6)マシン/論理ディスク性能情報(サマリ) (1034 ページ)」、「(7)リソース プール履歴(時系列、単一) (1037 ページ)」、「(8)リソースプール履歴(時系列、複数) (1039 ページ)」)を定義します。

```
<columns>
</column key="DateTime">時刻</column>
</columns>
<columns>
<column key="StartTime">開始時刻</column>
<column key="EndTime">解分時刻</column>
<column key="MaxTime">最大時刻</column>
<column key="MaxTime">最大時刻</column>
<column key="MaxTime">最大時刻</column>
<column key="MaxTime">最大時刻</column>
<column key="MaxValue">最大値</column>
```

マシン/ストレージー覧用の組込テーブル(「7.3.4 組み込みテーブル (1015 ページ)」の「(2) 管理対象マシン、ストレージの一覧 (1016 ページ)」)で、ビルトイン性能情報を出力するた めのカラムを定義します。

```
<sort targetColumn="DiskVolumeName"/>
<columns>
...
<column key="AvgLunTransferMBps">平均転送量(MBps)</column>
<column key="MaxLunTransferMBps">最大転送量(MBps)</column>
<column key="MaxLunTransferMBps">最大転送量(MBps)</column>
<column key="MaxLunTransferMBps">最大転送量(MBps)</column>
<column key="MaxLunTransferMBps">最大転送量(MBps)</column>
<column key="MaxLunIOPS">平均 I/O(IOPS)</column>
<column key="MaxLunIOPS">最大 I/O(IOPS)</column>
<column key="MaxLunAverageTransferLengthKB">平均転送データ長(KB)</column>
<column key="MaxLunAverageTransferLengthKB">最大転送データ長(KB)</column>
<column key="MaxLunAverageResponseMicrosec">平均応答時間(microsec)</column
<column key="MaxLunAverageResponseMicrosec">最大応答時間(microsec)</column>
</column key="MaxLunAverageResponseMicrosec">最大応答時間(microsec)</column
<</column key="MaxLunAverageResponseMicrosec">最大応答時間(microsec)</column>
</column key="MaxLunAverageResponseMicrosec">最大応答時間(microsec)</column>
</column key="MaxLunAverageResponseMicrosec">最大応答時間(microsec)</column>
</column key="MaxLunAverageResponseMicrosec">最大応答時間(microsec)</column>
</column key="MaxLunAverageResponseMicrosec">最大応答時間(microsec)</column>
```

### (10)カスタム性能情報の定義

SystemMonitor 性能監視から取得したカスタム性能情報を出力するように定義することができます。(ビルトイン性能情報のデータの単位を変更する場合も、同様の方法で定義することができます。)

table タグの perfIndicator 属性で対象の性能情報を指定し、perfTargetType 属性で監視対象の 種別を指定することにより、性能情報の時系列テーブルを定義します。このとき、 perfUnitConversion 属性を指定することにより、性能情報の単位を変換することができます。 また、table タグの perfSummary 属性で時系列テーブルを指定することにより、性能情報のサ マリテーブルを定義することができます。

```
<-- 仮想マシンの "Virtual Bytes" の時系列テーブル (MB単位) -->
"
perfTargetType="VM" perfUnitConversion="BytePrefixUp2">
<columns>
<columns>
</columns>
<-- 仮想マシンの "Virtual Bytes" のサマリテーブル (MB単位) -->
<columns>
<columns>
<column key="StartTime">開始時刻</column>
<column key="EndTime">終了時刻</column>
<column key="MaxTime">最大時刻</column>
```

```
<column key="MinTime">最小時刻</column>
<column key="MaxValue">最大値</column>
<column key="MinValue">最小値</column>
<column key="AvgValue">平均値</column>
</columns>
```

マシン一覧用の組込テーブル(「7.3.4 組み込みテーブル (1015 ページ)」の「(2)管理対象マシン、ストレージの一覧 (1016 ページ)」)で、column タグの perfIndicator 属性で対象の性能 情報を指定し、perfCalculation 属性で計算方法を指定することにより、性能情報を出力する ためのカラムを定義します。このとき、perfUnitConversion 属性を指定することにより、性 能情報の単位を変換することができます。

```
<sort targetColumn="MachineName"/>
 <columns>
   Bytes"
    perfCalculation="average" perfUnitConversion="BytePrefixUp2">
    平均仮想メモリ使用量 (MB)
   </column>
   <column key="MaxMemoryVirtualMB" perfIndicator="Process( Total) ¥Virtual
Bytes"
    perfCalculation="max" perfUnitConversion="BytePrefixUp2">
    最大仮想メモリ使用量 (MB)
   </column>
   . . .
 </columns>
```

### 7.3.3 レポート定義ファイル

レポート定義ファイルは、レポートファイルに出力するデータをテーブルおよびカラムとして記載するための xml ファイルで、以下のような構造を持ちます。レポート定義ファイルの設定例(998 ページ)」を参照してください。

```
<report template="レポートテンプレートファイル名" type="レポート種別" culture="カル
チャ情報" id="レポート定義 ID">
 <tables>
  <columns>
     <column key="カラム名">カラム表示名</column>
     <column key="カラム名">カラム表示名</column>
     . . .
    </columns>
  <sort targetColumn="ソート対象カラム名" .../>
    <condition targetColumn="条件対象カラム名" .../>
    <columns>
     <column key="カラム名">カラム表示名</column>
     <column key="カラム名">カラム表示名</column>
     . . .
```

```
</columns>
<join/distribution/ratio/calculation .../>
<columns>
<column key="カラム名">カラム表示名</column>
<column key="カラム名">カラム表示名</column>
...
</columns>
...
...
</tables>
</report>
```

レポート定義ファイルの以下のタグについて説明します。

- report  $\mathcal{P}\mathcal{J}(\lceil (1) \text{report } \mathcal{P}\mathcal{J} \ (1008 \ \sim \mathcal{V}) \rfloor)$
- tables  $\mathcal{P}\mathcal{J}$ , table  $\mathcal{P}\mathcal{J}(\lceil (2) \mid \mathcal{P}\mathcal{J} \mid \mathcal{P}\mathcal{J}$
- columns  $\mathcal{P}\mathcal{J}$ , column  $\mathcal{P}\mathcal{J}(\lceil (3) \text{columns } \mathcal{P}\mathcal{J}, \text{column } \mathcal{P}\mathcal{J}, (1010 \sim \mathcal{V}) \rceil)$
- sort タグ(「(4)sort タグ (1011 ページ)」)
- condition タグ(「(5)condition タグ (1012 ページ)」)
- join タグ(「(6)join タグ (1013 ページ)」)
- distribution  $\mathcal{P}\mathcal{J}(\lceil (7) \text{distribution } \mathcal{P}\mathcal{J}(\lceil (1013 \ \sim \ )) \rceil)$
- ratio タグ(「(8)ratio タグ (1014 ページ)」)
- ranges  $\forall \mathcal{J}$ , range  $\forall \mathcal{J}(\lceil (9) \rceil \forall \mathcal{J}) \land \mathcal{J})$
- calculation  $\mathcal{P}\mathcal{J}(\lceil (10) \text{ calculation } \mathcal{P}\mathcal{J}(\lceil (1015 \, \overset{\frown}{\sim} \overset{\frown}{\mathcal{I}}) \rceil)$

### (1)report タグ

レポート定義ファイルの最上位のタグで、下位要素としてに tables タグを1つ配置します。 report タグでは、以下の属性を指定します。

属性	説明
template (必須)	レポートテンプレートファイルの名前を指定します。ファイル名のみの場合は、レ ポート定義ファイルおよびレポートテンプレートファイルの格納用フォルダ (「7.3.1 レポートのカスタマイズ方法の概要(996ページ)」を参照)に存在するもの とみなされます。レポート定義ファイルと異なるフォルダに存在するレポートテン プレートファイルを指定する場合は、絶対パスで指定してしください。
type (必須)	対象とする運用グループ/マシンに応じてレポートファイルの種別を指定します。 以下のいずれかの値を指定してください。
	• VMServerGroup:対象が仮想マシンサーバグループの場合に使用可能。
	<ul> <li>VMGroup:対象が仮想マシングループ/テナント/テナント下のカテゴリの場合に 使用可能。</li> </ul>
	• PMGroup:対象が物理マシングループの場合に使用可能。
	• VMServer:対象が仮想マシンサーバの場合に使用可能。
	• VM:対象が仮想マシンの場合に使用可能。

属性	説明
	• PM:対象が物理マシンの場合に使用可能。
culture	レポート定義ファイルのカルチャ情報(en, ja など)を指定します。省略時は en とみ なされます。
id	レポート定義ファイルの ID を設定します。ID を設定した場合、コマンド実行時に ID を使用してレポート定義ファイルを指定することができます。また、使用可能な レポート定義ファイルが複数存在し、その中から自動選択する場合、ID の若い順に 優先的に選択されます。(ID が設定されているものは設定されていないものより優 先されます)

### (2)tables タグ、table タグ

tables タグには、下位要素として複数の table タグを配置します。

table タグでは、以下のいずれかの方法でテーブルを定義します。定義したテーブルと同名の テーブルをレポートテンプレートファイル内に配置することで、データの出力位置が決定さ れます。

- 「7.3.4 組み込みテーブル (1015 ページ)」に記載されている組込テーブルのデータを出 力する場合は、key 属性に組込テーブルの名前を指定します。
- 他のテーブルを入力とした新しいテーブルを定義する場合は、sourceTable 属性に入力 テーブルの名前を、key 属性に新しいテーブルの名前を指定します。この場合、下位要 素のタグにより、入力テーブルのデータに対して集計・抽出・結合などを行った結果を 新しいテーブルのデータとして出力することができます。

table タグには、下位要素として下記のタグを指定することができます。

- columns タグ
- sort タグ
- condition タグ
- join タグ
- distribution タグ
- ratio タグ
- calculation タグ

table タグでは、以下の属性を指定します。

属性	説明
key (必須)	テーブル名を指定します。レポートテンプレートファイル内に存在するテーブルを 特定するために使用されます。
	同じテーブル名を複数定義することはできません。
maxDataCount	テーブルの最大データ数を指定します。この値を超えた分のデータはテーブルに挿 入されずに捨てられます。
fixDataRows	テーブルのデータ領域を固定化するかどうかを指定します。
	省略時または false の場合、テーブルのデータ領域は挿入されるデータ数に応じて拡大/縮小されます。true の場合、テーブルのデータ領域は拡大/縮小されません。

属性	説明
fixOutside	テーブルより下にあるデータの位置を固定化するかどうかを指定します。データ挿 入時にテーブルの末端に到達した場合の挙動を定義します。
	省略時または false の場合、テーブルの末端の次の行が空行のとき(セルのデータが存在しないとき)は行が挿入され、テーブルより下にあるデータは下にシフトされます。
	trueの場合、テーブルの末端の次の行が空行であっても行の挿入は行われない(テーブルの範囲が下に拡張されるのみ)ため、テーブルより下にあるデータの位置は変わりません。テーブル範囲の拡張の際、データの存在するセルに衝突した場合、そこでテーブルの拡張が止まり、以降のデータは挿入されずに捨てられます。
sourceTable	入力データとして使用する他のテーブルの名前を指定します。
	指定する入力テーブルは、このテーブルよりも前の table タグで定義されている必要 があります。
perfIndicator	SystemMonitor性能監視から取得する性能情報の時系列テーブルを定義する場合に、 性能情報のタイトルを指定します。
perfTargetType	SystemMonitor 性能監視から取得する性能情報の時系列テーブルを定義する場合に、 性能監視対象の種別(以下のいずれか)を指定します。(perfIndicator 指定時のみ)
	• VMServer : 仮想マシンサーバ
	• VM : 仮想マシン
	<ul> <li>PM:物理マシン</li> </ul>
perfUnitConversion	SystemMonitor 性能監視から取得する性能情報の時系列テーブルを定義する場合に、 性能情報の単位変換方法(以下のいずれか)を指定します。省略時は単位変換は行わ れません。(perfIndicator 指定時のみ)
	• BytePrefixUp : Byte 値の1つ上の単位に変換 (/= 2^10)
	• BytePrefixUp2 : Byte 値の 2 つ上の単位に変換 (/= 2^20)
	• BytePrefixDown : Byte 値の1つ下の単位に変換 (*= 2^10)
	• BytePrefixDown2 : Byte 値の 2 つ下の単位に変換 (*= 2^20)
	• DecimalPrefixUp: 10 進値の1つ上の単位に変換 (/= 10^3)
	・ DecimalPrefixUp2:10進値の2つ上の単位に変換 (/= 10^6)
	・ DecimalPrefixDown: 10 進値の1つ下の単位に変換 (*= 10^3)
	• DecimalPrefixDown2:10進値の2つ下の単位に変換(*=10^6)
perfSummary	性能情報の時系列データのサマリテーブルを定義する場合に、入力となる時系列 テーブルを指定します。

## (3)columns タグ、column タグ

columns タグには、下位要素として複数の column タグを配置します。

column タグでは、テーブルのカラムとその表示名を定義します。定義したカラムと同名の カラムをレポートテンプレートファイル内の同じテーブルに配置することで、データの出力 位置が決定されます。また、レポートファイル生成時に、テーブルのカラム名が表示名に変 換されます。以下のいずれかのカラムの名前を key 属性に指定します。

- 組込テーブルの場合(table タグの key 属性に組込テーブルが指定されている場合)、 「7.3.4 組み込みテーブル (1015 ページ)」に記載のカラム名を指定します。
- 入力テーブルが指定されている場合(table タグの sourceTable 属性に他のテーブルが指定されている場合)、入力テーブルで定義されているカラムのうち、このテーブルに抽出するカラムの名前を指定します。

- 分布テーブルの場合(table タグの sourceTable 属性に他のテーブルが指定され、table タグ 下に distribution タグが存在する場合)、集計範囲の表示用テキストを表示するためのカ ラム "Range" を指定することができます。
- 比率テーブルの場合(table タグの sourceTable 属性に他のテーブルが指定され、table タグ 下に ratio タグが存在する場合)、集計結果の数を表示するためのカラム "Count"、また は、集計結果の比率(%)を表示するためのカラム "Ratio" を指定することができます。
- すべてのテーブルにおいて、テーブル内のインデックス(1以上)を表示するためのカラム "Index" を指定することができます。

属性	説明
key (必須)	カラム名を指定します。レポートテンプレートファイル内に配置したテーブルのカ ラムとの対応付けを特定するために使用されます。
テキスト値	カラム表示名を指定します。レポートファイル生成時、レポートテンプレートファ イル内に配置したテーブルのカラム名(key 属性で指定した名前)がテキスト値で指 定した表示名に変換されます。
	同一テーブル内において、カラム表示名を重複させることはできません。
perfIndicator	SystemMonitor 性能監視から取得する性能情報のカラムを定義する場合に、性能情報のタイトルを指定します。(VMServerList/VMList/PMList テーブル下のカラムのみ)
perfCalculation	SystemMonitor 性能監視から取得する性能情報のカラムを定義する場合に、性能情報の計算方法(以下のいずれか)を指定します。(VMServerList/VMList/PMList テーブル下のカラムのみ、perfIndicator 指定時のみ)
	• max:最大值
	• average : 平均值
	• latest : 最新值
perfUnitConversion	SystemMonitor 性能監視から取得する性能情報のカラムを定義する場合に、性能情報の単位変換方法(以下のいずれか)を指定します。省略時は単位変換は行われません。(VMServerList/VMList/PMList テーブル下のカラムのみ、perfIndicator 指定時のみ)
	• BytePrefixUp : Byte 値の 1 つ上の単位に変換 (/= 2^10)
	• BytePrefixUp2 : Byte 値の 2 つ上の単位に変換 (/= 2^20)
	• BytePrefixDown : Byte 値の 1 つ下の単位に変換 (*= 2^10)
	• BytePrefixDown2: Byte 値の2つ下の単位に変換 (*= 2^20)
	• DecimalPrefixUp: 10 進値の1つ上の単位に変換 (/= 10^3)
	• DecimalPrefixUp2:10進値の2つ上の単位に変換 (/= 10^6)
	• DecimalPrefixDown: 10 進値の1つ下の単位に変換 (*= 10^3)
	・ DecimalPrefixDown2:10 進値の2つ下の単位に変換(*=10^6)

column タグでは、以下の属性およびテキスト値を指定します。

### (4)sort タグ

テーブルのデータを特定のカラムの値でソートする場合に使用します。sort タグを複数指 定することはできません。

sort タグでは、以下の属性を指定します。

属性	説明
targetColumn (必 須)	ソートの対象とするカラムを指定します。
descending	降順かどうかを指定します。true の場合、降順となります。省略時または false の場合、昇順となります。

## (5)condition タグ

テーブルのデータから条件を満たすものを抽出する場合に使用します。以下のいずれかの 方法で抽出条件を指定します。

- 単独の condition タグにより、特定のカラムを対象とした条件を指定することができます。 targetColumn 属性に対象のカラムを、 equal/notEqual/greaterThan/lessThan/greaterEqual/lessEqual/match 属性に条件を指定します。条件の属性を複数指定した場合は、and として解釈されます。
- condition タグを入れ子にすることにより、複合条件を指定することができます。上位の condition タグの type 属性に and/or/not のいずれかを指定し、下位に条件を記述した condition タグを配置します。下位の condition タグに複合条件を指定することで、多段 階の条件の組み合わせを記述することができます。

属性	説明
targetColumn	抽出条件の対象となるカラムを指定します。
equal	対象のカラムに対する条件(==)を指定します。数値/日時/文字列のいずれかを指定 することができます。
	以下の条件を満たすデータが抽出されます。
	• 対象カラムの値 == equal 属性で指定された値
notEqual	対象のカラムに対する条件(=)を指定します。数値/日時/文字列のいずれかを指定す ることができます。
	以下の条件を満たすデータが抽出されます。
	• 対象カラムの値 = notEqual 属性で指定された値
greaterThan	対象のカラムに対する条件(>)を指定します。数値/日時/文字列のいずれかを指定す ることができます。
	以下の条件を満たすデータが抽出されます。
	<ul> <li>対象カラムの値 &gt; greaterThan 属性で指定された値</li> </ul>
lessThan	対象のカラムに対する条件(<)を指定します。数値/日時/文字列のいずれかを指定することができます。
	以下の条件を満たすデータが抽出されます。
	• 対象カラムの値 < lessThan 属性で指定された値
greaterEqual	対象のカラムに対する条件(>=)を指定します。数値/日時/文字列のいずれかを指定 することができます。
	以下の条件を満たすデータが抽出されます。
	<ul> <li>対象カラムの値 &gt;= greaterEqual 属性で指定された値</li> </ul>
lessEqual	対象のカラムに対する条件(<=)を指定します。数値/日時/文字列のいずれかを指定 することができます。
	以下の条件を満たすデータが抽出されます。

condition タグでは、以下の属性を指定します。

属性	説明
	<ul> <li>対象カラムの値 &lt;= lessEqual 属性で指定された値</li> </ul>
match	対象のカラムに対する条件(正規表現)を指定します。.NET Framework でサポートされる正規表現を指定することができます。
	以下の条件を満たすデータが抽出されます。
	<ul> <li>対象カラムの値 -match 属性で指定された値</li> </ul>
type	condition タグを入れ子にすることによって複合条件を記述する場合、種別として and/or/not のいずれかを指定します。
	and の場合、下位の condition タグで指定された各条件を and 演算で結合します。
	or の場合、下位の condition タグで指定された各条件を or 演算で結合します。
	not の場合、下位の condition タグで指定された条件を反転します。下位の condition タグが複数存在する場合は各条件の and 結果を反転します。
	下位に condition タグが存在しない場合、type 属性の and/or 指定は無視されます(not 指定時は条件を反転します)。
	下位に condition タグが存在する場合、type 以外の属性はすべて無視されます。

# (6)join タグ

特定のカラムを結合キーとして2つのテーブルのデータを結合する場合に使用します。結 合するテーブルのうちの1つを table タグの sourceTable 属性に、もう1つを join タグの targetTable 属性に指定します。また、結合キーとするカラムを join テーブルの sourceColumn/ targetColumn 属性に指定します。

join タグでは、以下の属性を指定します。

属性	説明
sourceColumn (必 須)	結合キーとして使用するカラム(sourceTable 側)を指定します。
targetTable (必須)	結合対象のもう1つのテーブルを指定します。
targetColumn (必 須)	結合キーとして使用するカラム(targetTable 側)を指定します。

# (7)distribution タグ

テーブルの特定のカラムに対して、指定した範囲ごとのデータ数を集計する場合に使用しま す。集計対象のテーブルを table タグの sourceTable 属性に指定します。また、集計対象のカ ラムおよび集計範囲を以下のように指定します。

- 集計対象のカラムおよび集計テーブルにおける表示名を column タグの key 属性および テキスト値に指定します。複数のカラムを集計対象として指定することができます。
- 集計範囲を表示するためのカラム "Range" とその表示名を column タグの key 属性およ びテキスト値に指定します。
- 集計範囲を distribution タグ下の ranges タグまたは range タグで指定します。

distribution タグには、指定可能な属性はありません。

### (8)ratio タグ

テーブルの特定のカラムに対して、値ごとまたは範囲ごとのデータ数および比率を集計する 場合に使用します。集計対象のテーブルを table タグの sourceTable 属性に指定します。ま た、対象のカラムおよび集計範囲を以下のように指定します。

- 集計対象のカラムを ratio タグの targetColumn 属性に指定します。
- 集計対象のカラムおよび集計テーブルにおける表示名を column タグの key 属性および テキスト値に指定します。
- データ数を表示するためのカラム "Count"、比率を表示するためのカラム "Ratio" とそれらの表示名を column タグの key 属性およびテキスト値に指定します。
- 集計範囲を指定する場合、ratio タグ下の ranges タグまたは range タグで指定します。省略した場合は値ごとのデータ数・比率が集計されます。

ratio タグでは、以下の属性を指定します。

属性	説明
targetColumn (必 須)	集計の対象となるカラムを指定します。

### (9)ranges タグ、range タグ

distribution タグおよび ratio タグにおける集計範囲を定義するために使用します。以下のいずれかの方法で集計範囲を定義します。

- ranges タグの下に range タグを複数配置してそれぞれの範囲の開始点(from 属性)と終了 点(to 属性)を指定します。
- range タグを単独で配置して範囲の開始点(from 属性)と幅(width 属性)を指定します。

range タグでは、以下の属性を指定します。

属性	説明
from	範囲の開始点を指定します。
to	範囲の終了点を指定します。ranges タグ下に range タグの複数配置する場合に使用します。
width	範囲の幅を指定します。range タグを単独で配置する場合に使用します。
テキスト値	データの範囲を表示するテキストの書式を定義します。記述形式は.NET Framework の書式指定文字列の形式に準拠します。 インデックス0には集計範囲の開始点、インデックス1には集計範囲の終了点が出 力されます。 例."{0}-{1}%"

## (10)calculation タグ

他のテーブルのデータを入力とした計算(合計値/平均値/データ数のカウント)を行う場合に 使用します。テーブルを table タグの sourceTable 属性に指定します。また、対象のカラムを 以下のように指定します。

- 合計値/平均値を計算する場合、計算対象のカラムおよび計算テーブルにおける表示名 を column タグの key 属性およびテキスト値に指定します。複数のカラムを計算対象と して指定することができます。
- データ数を表示するためのカラム "Count" とその表示名を column タグの key 属性およびテキスト値に指定します。

calculation タグでは、以下の属性を指定します。

属性	説明
type (必須)	計算の種別として、sum/average/countのいずれかを指定します。
	• sum : 対象のカラムの合計値を取得
	<ul> <li>average:対象のカラムの平均値を取得</li> </ul>
	• count : データの件数をカウント

注

 sort タグおよび condition タグは join/distribution/ratio/calculation タグと組み合わせて指定する ことができます。

この場合、condition  $\rightarrow$  join/distribution/ratio/calculation  $\rightarrow$  sort の順に処理されます。

• join タグ・distribution タグ・ratio タグ・calculation タグは同時に指定することはできません。

### 7.3.4 組み込みテーブル

レポートファイルに出力可能なデータは、以下の組み込みテーブルとして用意されていま す。

以下の項目について、説明します。

- 「(1)レポートの概要(1016ページ)」
- ・「(2)管理対象マシン、ストレージの一覧(1016ページ)」
- •「(3)マシン状態履歴、ジョブ履歴、イベント履歴、運用ログ(1027ページ)」
- 「(4)リソースプールの情報(1029ページ)」
- •「(5)マシン/論理ディスク性能情報(時系列)(1031ページ)」
- 「(6)マシン/論理ディスク性能情報(サマリ)(1034ページ)」
- •「(7)リソースプール履歴(時系列、単一)(1037ページ)」
- •「(8)リソースプール履歴(時系列、複数)(1039ページ)」

# (1)レポートの概要

### **ReportSummary**

レポートのサマリ情報

カラム名	説明
CreateTime	レポート作成日時
StartTime	レポート期間(性能情報・ジョブ・イベント・運用ログの取得期間)の開始日時
EndTime	レポート期間(性能情報・ジョブ・イベント・運用ログの取得期間)の終了日時
Period	レポート期間(性能情報・ジョブ・イベント・運用ログの取得期間)
Interval	SystemMonitor 性能監視から取得する性能データの値の間隔
TargetGroup	レポート対象の運用グループの名前(レポート対象の種類が運用グループのときのみ)
TargetMachine	レポート対象のマシンの名前(レポート対象の種類がマシンのときのみ)
TargetResourcePool	レポート対象のリソースプールの名前 (レポート対象の種類が仮想マシンサーバグ ループのときのみ)

# (2)管理対象マシン、ストレージの一覧

### **VMServerList**

仮想マシンサーバー覧

カラム名	説明
MachineName	マシン名
Uuid	UUID
Tag	タグ
Manager	仮想化基盤マネージャ
Datacenter	データセンタ
Location	格納場所
Description	説明
GroupName	稼動する運用グループ
HostName	ホスト名
ProductName	モデル名
OSName	OS 名
OSVersion	OS バージョン
SummaryStatus	サマリ状態
HardwareStatus	ハードウェア状態
ExecutionStatus	実行状態
PowerStatus	電源状態
OSStatus	OS 状態
ConnectionStatus	接続状態
LastUpTime	最終起動日時

カラム名	説明
UptimeMinutes	起動時間(分)
UptimeFormat	起動時間の表記用文字列 (xx 日 xx 時間 xx 分)
LastDownTime	最終停止日時
DowntimeMinutes	停止時間(分)
DowntimeFormat	停止時間の表記用文字列 (xx 日 xx 時間 xx 分)
TotalUptimeMinutes	累積起動時間(分)
TotalUptimeFormat	累積起動時間の表記用文字列 (xx 日 xx 時間 xx 分)
LastJobTime	最終ジョブ実行日時
LastJobMessage	最終ジョブメッセージ
LastJobStatus	最終ジョブ実行状態
LastLogTime	最終ログ出力日時
LastLogMessage	最終ログメッセージ
VMCount	VM 数
CpuProduct	CPU の種類
LogicalCpuCount	論理 CPU 数
CpuSocketCount	CPU ソケット数
CpuCoreCount	CPU コア数
CpuClockMHz	CPU 周波数(MHz)
CpuResourceMHz	CPU リソース(MHz) (CPU 周波数×論理 CPU 数)
CpuUsageMHz	CPU 使用量(MHz) (仮想化基盤から取得)
CpuUsagePercent	CPU 使用率(%) (仮想化基盤から取得)
MemorySizeMB	メモリ容量(MB)
MemoryUsageMB	メモリ使用量(MB) (仮想化基盤から取得)
MemoryUsagePercent	メモリ使用率(%) (仮想化基盤から取得)
NicCount	NIC 数
DiskCount	ディスク数
DiskSizeGB	ディスク容量(GB)
DiskUsageGB	ディスク使用量(GB) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能情報 "Disk Space (MB)" より算出)
DiskUsagePercent	ディスク使用率(%) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能情報 "Disk Space Ratio (%)" より算出)
DatastoreCount	データストア数
DatastoreSizeGB	データストア容量(GB)
DatastoreUsageGB	データストア使用量(GB)(仮想化基盤から取得)
DatastoreUsagePercent	データストア使用率(%)(仮想化基盤から取得)
CurrentPowerW	消費電力(W) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能情報 "Current Power (W)")
AvgCpuUsageMHz	平均 CPU 使用量(MHz) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能情報 "CPU Usage (MHz)" より算出)

カラム名	説明
MaxCpuUsageMHz	最大 CPU 使用量(MHz) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能情報 "CPU Usage (MHz)"より算出)
AvgCpuUsagePercent	平均 CPU 使用率(%) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能情報 "CPU Usage (%)" より算出)
MaxCpuUsagePercent	最大 CPU 使用率(%) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能情報 "CPU Usage (%)" より算出)
AvgCpuSystemUsagePercent	平均システム CPU 使用率(%) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能 情報 "CPU System Usage (%)" より算出)
MaxCpuSystemUsagePercent	最大システム CPU 使用率(%) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能 情報 "CPU System Usage (%)" より算出)
AvgCpuUserUsagePercent	平均ユーザ CPU 使用率(%) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能情報 "CPU User Usage (%)" より算出)
MaxCpuUserUsagePercent	最大ユーザ CPU 使用率(%) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能情報 "CPU User Usage (%)" より算出)
AvgMemoryUsageMB	平均メモリ使用量(MB) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能情報 "Physical Memory Space (MB)" より算出)
MaxMemoryUsageMB	最大メモリ使用量(MB) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能情報 "Physical Memory Space (MB)" より算出)
AvgMemoryUsagePercent	平均メモリ使用率(%) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能情報 "Physical Memory Space Ratio (%)" より算出)
MaxMemoryUsagePercent	最大メモリ使用率(%) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能情報 "Physical Memory Space Ratio (%)" より算出)
AvgNetworkTransferMBps	平均ネットワーク転送量(MBps) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能情報 "Network Packet Transfer Rate (Bytes/sec)" より算出)
MaxNetworkTransferMBps	最大ネットワーク転送量(MBps) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能情報 "Network Packet Transfer Rate (Bytes/sec)"より算出)
AvgNetworkReceptionMBps	平均ネットワーク受信量(MBps) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能情報 "Network Packet Reception Rate (Bytes/sec)"より算出)
MaxNetworkReceptionMBps	最大ネットワーク受信量(MBps) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能情報 "Network Packet Reception Rate (Bytes/sec)"より算出)
AvgNetworkTransmissionMBps	平均ネットワーク送信量(MBps) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能情報 "Network Packet Transmission Rate (Bytes/sec)"より算出)
MaxNetworkTransmissionMBps	最大ネットワーク送信量(MBps) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能情報 "Network Packet Transmission Rate (Bytes/sec)"より算出)
AvgDiskTransferMBps	平均ディスク転送量(MBps) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能情報 "Disk Transfer Rate (Bytes/sec)" より算出)
MaxDiskTransferMBps	最大ディスク転送量(MBps) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能情報 "Disk Transfer Rate (Bytes/sec)" より算出)
AvgDiskIOPS	平均ディスク I/O(IOPS) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能情報 "Disk IO Count (IO/sec)" より算出)
MaxDiskIOPS	最大ディスク I/O(IOPS) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能情報 "Disk IO Count (IO/sec)" より算出)
AvgDiskReadMBps	平均ディスク Read(MBps) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能情報 "Disk Read Transfer Rate (Bytes/sec)" より算出)
MaxDiskReadMBps	最大ディスク Read(MBps) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能情報 "Disk Read Transfer Rate (Bytes/sec)" より算出)

カラム名	説明
AvgDiskWriteMBps	平均ディスク Write(MBps) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能情報 "Disk Write Transfer Rate (Bytes/sec)"より算出)
MaxDiskWriteMBps	最大ディスク Write(MBps) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能情報 "Disk Write Transfer Rate (Bytes/sec)" より算出)
AvgDiskReadIOPS	平均ディスク Read(IOPS) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能情報 "Disk Read Count (IO/sec)" より算出)
MaxDiskReadIOPS	最大ディスク Read(IOPS) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能情報 "Disk Read Count (IO/sec)" より算出)
AvgDiskWriteIOPS	平均ディスク Write(IOPS) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能情報 "Disk Write Count (IO/sec)" より算出)
MaxDiskWriteIOPS	最大ディスク Write(IOPS) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能情報 "Disk Write Count (IO/sec)" より算出)
AvgCurrentPowerW	平均消費電力(W) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能情報 "Current Power (W)" より算出)
MaxCurrentPowerW	最大消費電力(W) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能情報 "Current Power (W)" より算出)

### **VMList**

仮想マシン一覧

カラム名	説明
MachineName	マシン名
Uuid	UUID
Tag	タグ
Manager	仮想化基盤マネージャ
Datacenter	データセンタ
VMServer	仮想マシンをホストする仮想マシンサーバ
Location	仮想マシンを格納するデータストア
ResourcePool	消費中のリソースプール
Description	説明
GroupName	稼動する運用グループ
HostName	ホスト名
ProductName	モデル名
OSName	OS 名
OSVersion	OS バージョン
SummaryStatus	サマリ状態
HardwareStatus	ハードウェア状態
ExecutionStatus	実行状態
PowerStatus	電源状態
OSStatus	OS 状態
CreateTime	作成日時
LastUpTime	最終起動日時

カラム名	説明
UptimeMinutes	起動時間(分)
UptimeFormat	起動時間の表記用文字列 (xx 日 xx 時間 xx 分)
LastDownTime	最終停止日時
DowntimeMinutes	停止時間(分)
DowntimeFormat	停止時間の表記用文字列 (xx 日 xx 時間 xx 分)
TotalUptimeMinutes	累積起動時間(分)
TotalUptimeFormat	累積起動時間の表記用文字列 (xx 日 xx 時間 xx 分)
LastJobTime	最終ジョブ実行日時
LastJobMessage	最終ジョブメッセージ
LastJobStatus	最終ジョブ実行状態
LastLogTime	最終ログ出力日時
LastLogMessage	最終ログメッセージ
Revision	仮想マシンのリビジョン
MachineSpec	仮想マシンの構成
CpuProduct	CPU の種類
CpuCount	CPU 数
CpuClockMHz	CPU 周波数(MHz)
CpuResourceMHz	CPU リソース(MHz) (CPU 周波数×CPU 数)
CpuShare	CPUシェア
CpuReservationMHz	CPU 予約(MHz)
CpuLimitMHz	CPU 빗 옷 깢 Ի(MHz)
MemorySizeMB	メモリ容量(MB)
MemoryShare	メモリシェア
MemoryReservationMB	メモリ予約(MB)
MemoryLimitMB	メモリリミット(MB)
NicCount	NIC 数
DiskCount	ディスク数
DiskSizeGB	ディスク容量(GB)
DiskUsageGB	ディスク使用量(GB) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能情報 "Disk Space (MB)" より算出)
DiskUsagePercent	ディスク使用率(%) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能情報 "Disk Space Ratio (%)" より算出)
GuestDiskUsageGB	ゲストディスク使用量(GB) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能情報 "Guest Disk Usage (MB)")
GuestDiskUsagePercent	ゲストディスク使用率(%) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能情報 "Guest Disk Usage (%)")
AvgCpuUsageMHz	平均 CPU 使用量(MHz) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能情報 "CPU Usage (MHz)" より算出)
MaxCpuUsageMHz	最大 CPU 使用量(MHz) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能情報 "CPU Usage (MHz)" より算出)

カラム名	説明
AvgCpuUsagePercent	平均 CPU 使用率(%) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能情報 "CPU Usage (%)" より算出)
MaxCpuUsagePercent	最大 CPU 使用率(%) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能情報 "CPU Usage (%)"より算出)
AvgCpuSystemUsagePercent	平均システム CPU 使用率(%) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能 情報 "CPU System Usage (%)" より算出)
MaxCpuSystemUsagePercent	最大システム CPU 使用率(%) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能 情報 "CPU System Usage (%)" より算出)
AvgCpuUserUsagePercent	平均ユーザ CPU 使用率(%) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能情報 "CPU User Usage (%)" より算出)
MaxCpuUserUsagePercent	最大ユーザ CPU 使用率(%) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能情報 "CPU User Usage (%)" より算出)
AvgGuestCpuUsageMHz	平均ゲスト CPU 使用量(MHz) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能 情報 "Guest CPU Usage (MHz)" より算出)
MaxGuestCpuUsageMHz	最大ゲスト CPU 使用量(MHz) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能 情報 "Guest CPU Usage (MHz)" より算出)
AvgGuestCpuUsagePercent	平均ゲスト CPU 使用率(%) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能情報 "Guest CPU Usage (%)" より算出)
MaxGuestCpuUsagePercent	最大ゲスト CPU 使用率(%) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能情報 "Guest CPU Usage (%)" より算出)
AvgHostCpuUsageMHz	平均ホスト CPU 使用量(MHz) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能 情報 "Host CPU Usage (MHz)" より算出)
MaxHostCpuUsageMHz	最大ホスト CPU 使用量(MHz) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能 情報 "Host CPU Usage (MHz)" より算出)
AvgHostCpuUsagePercent	平均ホスト CPU 使用率(%) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能情報 "Host CPU Usage (%)" より算出)
MaxHostCpuUsagePercent	最大ホスト CPU 使用率(%) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能情報 "Host CPU Usage (%)" より算出)
AvgMemoryUsageMB	平均メモリ使用量(MB) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能情報 "Physical Memory Space (MB)" より算出)
MaxMemoryUsageMB	最大メモリ使用量(MB) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能情報 "Physical Memory Space (MB)" より算出)
AvgMemoryUsagePercent	平均メモリ使用率(%) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能情報 "Physical Memory Space Ratio (%)" より算出)
MaxMemoryUsagePercent	最大メモリ使用率(%) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能情報 "Physical Memory Space Ratio (%)" より算出)
AvgGuestMemoryUsageMB	平均ゲストメモリ使用量(MB) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能 情報 "Guest Memory Usage (MB)" より算出)
MaxGuestMemoryUsageMB	最大ゲストメモリ使用量(MB) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能 情報 "Guest Memory Usage (MB)" より算出)
AvgGuestMemoryUsagePercent	平均ゲストメモリ使用率(%) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能 情報 "Guest Memory Usage (%)" より算出)
MaxGuestMemoryUsagePercent	最大ゲストメモリ使用率(%) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能 情報 "Guest Memory Usage (%)" より算出)
AvgHostMemoryUsageMB	平均ホストメモリ使用量(MB) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能 情報 "Host Memory Usage (MB)" より算出)

カラム名	説明
MaxHostMemoryUsageMB	最大ホストメモリ使用量(MB) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能 情報 "Host Memory Usage (MB)" より算出)
AvgHostMemoryUsagePercent	平均ホストメモリ使用率(%) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能 情報 "Host Memory Usage (%)" より算出)
MaxHostMemoryUsagePercent	最大ホストメモリ使用率(%) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能 情報 "Host Memory Usage (%)" より算出)
AvgNetworkTransferMBps	平均ネットワーク転送量(MBps) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能情報 "Network Packet Transfer Rate (Bytes/sec)" より算出)
MaxNetworkTransferMBps	最大ネットワーク転送量(MBps) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能情報 "Network Packet Transfer Rate (Bytes/sec)" より算出)
AvgNetworkReceptionMBps	平均ネットワーク受信量(MBps) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能情報 "Network Packet Reception Rate (Bytes/sec)"より算出)
MaxNetworkReceptionMBps	最大ネットワーク受信量(MBps) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能情報 "Network Packet Reception Rate (Bytes/sec)"より算出)
AvgNetworkTransmissionMBps	平均ネットワーク送信量(MBps) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能情報 "Network Packet Transmission Rate (Bytes/sec)" より算出)
MaxNetworkTransmissionMBps	最大ネットワーク送信量(MBps) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能情報 "Network Packet Transmission Rate (Bytes/sec)" より算出)
AvgGuestNetworkTransferMBps	平均ゲストネットワーク転送量(MBps) (SystemMonitor 性能監視から取得 した性能情報 "Guest Network Transfer Rate (Bytes/sec)" より算出)
MaxGuestNetworkTransferMBps	最大ゲストネットワーク転送量(MBps) (SystemMonitor 性能監視から取得 した性能情報 "Guest Network Transfer Rate (Bytes/sec)" より算出)
AvgDiskTransferMBps	平均ディスク転送量(MBps) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能情報 "Disk Transfer Rate (Bytes/sec)" より算出)
MaxDiskTransferMBps	最大ディスク転送量(MBps) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能情報 "Disk Transfer Rate (Bytes/sec)"より算出)
AvgDiskIOPS	平均ディスク I/O(IOPS) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能情報 "Disk IO Count (IO/sec)" より算出)
MaxDiskIOPS	最大ディスク I/O(IOPS) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能情報 "Disk IO Count (IO/sec)" より算出)
AvgDiskReadMBps	平均ディスク Read(MBps) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能情報 "Disk Read Transfer Rate (Bytes/sec)" より算出)
MaxDiskReadMBps	最大ディスク Read(MBps) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能情報 "Disk Read Transfer Rate (Bytes/sec)" より算出)
AvgDiskWriteMBps	平均ディスク Write(MBps) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能情報 "Disk Write Transfer Rate (Bytes/sec)" より算出)
MaxDiskWriteMBps	最大ディスク Write(MBps) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能情報 "Disk Write Transfer Rate (Bytes/sec)" より算出)
AvgDiskReadIOPS	平均ディスク Read(IOPS) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能情報 "Disk Read Count (IO/sec)"より算出)
MaxDiskReadIOPS	最大ディスク Read(IOPS) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能情報 "Disk Read Count (IO/sec)" より算出)
AvgDiskWriteIOPS	平均ディスク Write(IOPS) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能情報 "Disk Write Count (IO/sec)" より算出)
MaxDiskWriteIOPS	最大ディスク Write(IOPS) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能情報 "Disk Write Count (IO/sec)" より算出)

カラム名	説明
AvgGuestDiskTransferMBps	平均ゲストディスク転送量(MBps) (SystemMonitor 性能監視から取得した 性能情報 "Guest Disk Transfer Rate (Bytes/sec)" より算出)
MaxGuestDiskTransferMBps	最大ゲストディスク転送量(MBps) (SystemMonitor 性能監視から取得した 性能情報 "Guest Disk Transfer Rate (Bytes/sec)" より算出)
AvgGuestDiskIOPS	平均ゲストディスク I/O(IOPS) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能情報 "Guest Disk IO Count (IO/sec)"より算出)
MaxGuestDiskIOPS	最大ゲストディスク I/O(IOPS) (SystemMonitor 性能監視から取得した性 能情報 "Guest Disk IO Count (IO/sec)" より算出)
AvgGuestDiskReadMBps	平均ゲストディスク Read(MBps) (SystemMonitor 性能監視から取得した 性能情報 "Guest Disk Read Transfer Rate (Bytes/sec)" より算出)
MaxGuestDiskReadMBps	最大ゲストディスク Read(MBps) (SystemMonitor 性能監視から取得した 性能情報 "Guest Disk Read Transfer Rate (Bytes/sec)" より算出)
AvgGuestDiskWriteMBps	平均ゲストディスク Write(MBps) (SystemMonitor 性能監視から取得した 性能情報 "Guest Disk Write Transfer Rate (Bytes/sec)" より算出)
MaxGuestDiskWriteMBps	最大ゲストディスク Write(MBps) (SystemMonitor 性能監視から取得した 性能情報 "Guest Disk Write Transfer Rate (Bytes/sec)" より算出)
AvgGuestDiskReadIOPS	平均ゲストディスク Read(IOPS) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能情報 "Guest Disk Read Count (IO/sec)" より算出)
MaxGuestDiskReadIOPS	最大ゲストディスク Read(IOPS) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能情報 "Guest Disk Read Count (IO/sec)" より算出)
AvgGuestDiskWriteIOPS	平均ゲストディスク Write(IOPS) (SystemMonitor 性能監視から取得した性 能情報 "Guest Disk Write Count (IO/sec)" より算出)
MaxGuestDiskWriteIOPS	最大ゲストディスク Write(IOPS) (SystemMonitor 性能監視から取得した性 能情報 "Guest Disk Write Count (IO/sec)" より算出)

#### **PMList**

物理マシン一覧

カラム名	説明
MachineName	マシン名
Uuid	UUID
Tag	РЛ
Location	格納場所
Description	説明
GroupName	稼動する運用グループ
HostName	ホスト名
ProductName	モデル名
OSName	OS 名
OSVersion	OS バージョン
SummaryStatus	サマリ状態
HardwareStatus	ハードウェア状態
ExecutionStatus	実行状態
PowerStatus	電源状態

カラム名	説明
OSStatus	OS 状態
LastUpTime	最終起動日時
UptimeMinutes	起動時間(分)
UptimeFormat	起動時間の表記用文字列 (xx 日 xx 時間 xx 分)
LastDownTime	最終停止日時
DowntimeMinutes	停止時間(分)
DowntimeFormat	停止時間の表記用文字列 (xx 日 xx 時間 xx 分)
TotalUptimeMinutes	累積起動時間(分)
TotalUptimeFormat	累積起動時間の表記用文字列 (xx 日 xx 時間 xx 分)
LastJobTime	最終ジョブ実行日時
LastJobMessage	最終ジョブメッセージ
LastJobStatus	最終ジョブ実行状態
LastLogTime	最終ログ出力日時
LastLogMessage	最終ログメッセージ
CpuProduct	CPU の種類
LogicalCpuCount	論理 CPU 数
CpuSocketCount	CPU ソケット数
CpuCoreCount	CPU コア数
CpuClockMHz	CPU 周波数(MHz)
CpuResourceMHz	CPU リソース(MHz) (CPU 周波数×論理 CPU 数)
MemorySizeMB	メモリ容量(MB)
NicCount	NIC 数
DiskCount	ディスク数
DiskSizeGB	ディスク容量(GB)
DiskUsageGB	ディスク使用量(GB) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能情報 "Disk Space (MB)" より算出)
DiskUsagePercent	ディスク使用率(%) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能情報 "Disk Space Ratio (%)" より算出)
CurrentPowerW	消費電力(W) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能情報 "Current Power (W)" より算出)
AvgCpuUsageMHz	平均 CPU 使用量(MHz) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能情報 "CPU Usage (MHz)"より算出)
MaxCpuUsageMHz	最大 CPU 使用量(MHz) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能情報 "CPU Usage (MHz)"より算出)
AvgCpuUsagePercent	平均 CPU 使用率(%) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能情報 "CPU Usage (%)" より算出)
MaxCpuUsagePercent	最大 CPU 使用率(%) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能情報 "CPU Usage (%)" より算出)
AvgCpuSystemUsagePercent	平均システム CPU 使用率(%) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能 情報 "CPU System Usage (%)" より算出)

カラム名	説明
MaxCpuSystemUsagePercent	最大システム CPU 使用率(%) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能 情報 "CPU System Usage (%)" より算出)
AvgCpuUserUsagePercent	平均ユーザ CPU 使用率(%) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能情報 "CPU User Usage (%)" より算出)
MaxCpuUserUsagePercent	最大ユーザ CPU 使用率(%) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能情報 "CPU User Usage (%)"より算出)
AvgMemoryUsageMB	平均メモリ使用量(MB) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能情報 "Physical Memory Space (MB)" より算出)
MaxMemoryUsageMB	最大メモリ使用量(MB) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能情報 "Physical Memory Space (MB)" より算出)
AvgMemoryUsagePercent	平均メモリ使用率(%) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能情報 "Physical Memory Space Ratio (%)" より算出)
MaxMemoryUsagePercent	最大メモリ使用率(%) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能情報 "Physical Memory Space Ratio (%)" より算出)
AvgNetworkTransferMBps	平均ネットワーク転送量(MBps) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能情報 "Network Packet Transfer Rate (Bytes/sec)" より算出)
MaxNetworkTransferMBps	最大ネットワーク転送量(MBps) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能情報 "Network Packet Transfer Rate (Bytes/sec)" より算出)
AvgNetworkReceptionMBps	平均ネットワーク受信量(MBps) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能情報 "Network Packet Reception Rate (Bytes/sec)"より算出)
MaxNetworkReceptionMBps	最大ネットワーク受信量(MBps) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能情報 "Network Packet Reception Rate (Bytes/sec)"より算出)
AvgNetworkTransmissionMBps	平均ネットワーク送信量(MBps) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能情報 "Network Packet Transmission Rate (Bytes/sec)" より算出)
MaxNetworkTransmissionMBps	最大ネットワーク送信量(MBps) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能情報 "Network Packet Transmission Rate (Bytes/sec)" より算出)
AvgDiskTransferMBps	平均ディスク転送量(MBps) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能情報 "Disk Transfer Rate (Bytes/sec)" より算出)
MaxDiskTransferMBps	最大ディスク転送量(MBps) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能情報 "Disk Transfer Rate (Bytes/sec)" より算出)
AvgDiskIOPS	平均ディスク I/O(IOPS) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能情報 "Disk IO Count (IO/sec)" より算出)
MaxDiskIOPS	最大ディスク I/O(IOPS) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能情報 "Disk IO Count (IO/sec)" より算出)
AvgDiskReadMBps	平均ディスク Read(MBps) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能情報 "Disk Read Transfer Rate (Bytes/sec)" より算出)
MaxDiskReadMBps	最大ディスク Read(MBps) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能情報 "Disk Read Transfer Rate (Bytes/sec)" より算出)
AvgDiskWriteMBps	平均ディスク Write(MBps) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能情報 "Disk Write Transfer Rate (Bytes/sec)"より算出)
MaxDiskWriteMBps	最大ディスク Write(MBps) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能情報 "Disk Write Transfer Rate (Bytes/sec)"より算出)
AvgDiskReadIOPS	平均ディスク Read(IOPS) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能情報 "Disk Read Count (IO/sec)" より算出)
MaxDiskReadIOPS	最大ディスク Read(IOPS) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能情報 "Disk Read Count (IO/sec)" より算出)

カラム名	説明
AvgDiskWriteIOPS	平均ディスク Write(IOPS) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能情報 "Disk Write Count (IO/sec)" より算出)
MaxDiskWriteIOPS	最大ディスク Write(IOPS) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能情報 "Disk Write Count (IO/sec)" より算出)
AvgCurrentPowerW	平均消費電力(W) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能情報 "Current Power (W)" より算出)
MaxCurrentPowerW	最大消費電力(W) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能情報 "Current Power (W)" より算出)

#### **StorageList**

ストレージ一覧

カラム名	説明
DiskVolumeName	ディスクボリューム名
DiskVolumeNumber	ディスクボリューム番号
UniqueId	識別子
Tag	タグ
DiskArray	ディスクアレイ
StoragePool	ストレージプール
HardwareStatus	ハードウェア状態
DiskSizeGB	ディスク容量(GB)
ConsumedGB	実消費量(GB)
LunReservationIOPS	予約(IOPS)
LunLimitIOPS	リミット(IOPS)
DatastoreName	データストア名
DatastoreSizeGB	データストア容量(GB)
DatastoreUsageGB	データストア使用量(GB)(仮想化基盤から取得)
DatastoreUsagePercent	データストア使用率(%)
DatastoreVMCount	データストア上に存在する稼動状態の仮想マシン数
DatastoreLimitGB	データストア使用量上限(GB)
DatastoreLimitPercent	データストア使用率上限(%)
DatastoreLimitVMCount	データストア上の稼動状態の仮想マシン数の上限
VMCreationCandidate	仮想マシン作成先の候補とするかどうか
RdmStatus	RDM 使用状態
AvgLunTransferMBps	平均転送量(MBps) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能情報 "LUN Transfer Rate (MB/sec)"より算出)
MaxLunTransferMBps	最大転送量(MBps) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能情報 "LUN Transfer Rate (MB/sec)"より算出)
AvgLunIOPS	平均 I/O(IOPS) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能情報 "LUN IOPS" より算出)
MaxLunIOPS	最大 I/O(IOPS) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能情報 "LUN IOPS" より算出)

カラム名	説明
AvgLunAverageTransferLengthKB	平均転送データ長(KB) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能情報 "LUN Average Transfer Length (KB)" より算出)
MaxLunAverageTransferLengthKB	最大転送データ長(KB) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能情報 "LUN Average Transfer Length (KB)" より算出)
AvgLunAverageResponseMicrosec	平均応答時間(microsec) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能情報 "LUN Average Response Time (micro sec)" より算出)
MaxLunAverageResponseMicrosec	最大応答時間(microsec) (SystemMonitor 性能監視から取得した性能情報 "LUN Average Response Time (micro sec)" より算出)

## (3)マシン状態履歴、ジョブ履歴、イベント履歴、運用ログ

#### **VMServerStatusHistory**

仮想マシンサーバの状態変更履歴

カラム名	説明
DateTime	変更日時
HistoryLevel	通知レベル(Normal/Warning/Error)
MachineName	マシン名
SummaryStatus	サマリ状態
HardwareStatus	ハードウェア状態
PowerStatus	電源状態
ConnectionStatus	接続状態
JobId	ジョブ ID
EventId	イベント ID
Message	ジョブ/イベントの概要

#### **VMStatusHistory**

仮想マシンの状態/配置変更履歴

カラム名	説明
DateTime	変更日時
HistoryLevel	通知レベル(Normal/Warning/Error)
MachineName	マシン名
Revision	リビジョン
SummaryStatus	サマリ状態
HardwareStatus	ハードウェア状態
PowerStatus	電源状態
VMServer	仮想マシンサーバ
JobId	ジョブ ID
EventId	イベント ID
Message	ジョブ/イベントの概要

#### **PMStatusHistory**

物理マシンの状態変更履歴

カラム名	説明
DateTime	変更日時
HistoryLevel	通知レベル(Normal/Warning/Error)
MachineName	マシン名
SummaryStatus	サマリ状態
HardwareStatus	ハードウェア状態
PowerStatus	電源状態
JobId	ジョブ ID
EventId	イベント ID
Message	ジョブ/イベントの概要

#### <u>JobHistory</u>

ジョブ履歴(レポート対象とその構成要素に関連するもののみ)

カラム名	説明
JobId	ジョブ ID
StartTime	開始日時
EndTime	終了日時
JobStatus	ジョブの状態
SourceName	ジョブの実行ユーザ
TargetName	ジョブの対象
Message	ジョブの概要

#### **EventHistory**

イベント履歴(レポート対象とその構成要素に関連するもののみ)

カラム名	説明
EventId	イベント ID
DateTime	日時
EventStatus	状態
SourceName	イベント元
TargetName	イベントの対象
Message	イベントの概要

#### **LogHistory**

運用ログ(レポート対象とその構成要素に関連するもののみ)

カラム名	説明
DateTime	日時
LogLevel	ログレベル

カラム名	説明
JobId	ジョブ ID
EventId	イベントID
RequestAddress	要求元 IP アドレス
SourceName	イベント元/実行ユーザ
TargetName	ジョブ/イベントの対象
Message	ログメッセージ

## (4)リソースプールの情報

#### **ResourcePoolSummary**

リソースプールのサマリ情報 (リソース種別が CPU の場合は MHz 単位、メモリの場合は MB 単位、データストアの場合は GB 単位、それ以外の場合は個数)

カラム名	説明
ResourcePoolName	リソースプール名
ResourceType	リソース種別
Capacity	総数 (リソースの合計値)
Reserved	予約 (サブリソースプールとして切り出したリソースの合計値)
NotReserved	未予約 (総数 - 予約)
Consumed	消費 (仮想マシンに割り当てられたリソースの合計値)
NotConsumed	未消費 (総数 - 消費)
ActuallyConsumed	実消費 (起動中の仮想マシンなどによって実際に消費されているリソース)
NotActuallyConsumed	実未消費 (総数 - 実消費)
CapacityFormat	総数の表示用文字列
ReservedFormat	予約の表示用文字列
NotReservedFormat	未予約の表示用文字列
ConsumedFormat	消費の表示用文字列
NotConsumedFormat	未消費の表示用文字列
ActuallyConsumedFormat	実消費の表示用文字列
NotActuallyConsumedFormat	実未消費の表示用文字列
ReservedPercent	予約率(%)
NotReservedPercent	未予約率(%)
ConsumedPercent	消費率(%)
NotConsumedPercent	未消費率(%)
ActuallyConsumedPercent	実消費率(%)
NotActuallyConsumedPercent	実未消費率(%)
AssignedGroup	割り当て先

#### **SubResourcePoolSummary**

サブリソースプールのサマリ情報(リソース種別が CPU の場合は MHz 単位、メモリの場合 は MB 単位、データストアの場合は GB 単位、それ以外の場合は個数)

カラム名	説明
ResourcePoolName	リソースプール名
ResourceType	リソース種別
Capacity	総数 (リソースの合計値)
Reserved	予約(下位層に切り出したリソースの合計値)
NotReserved	未予約 (総数 - 予約)
Consumed	消費 (仮想マシンに割り当てられたリソースの合計値)
NotConsumed	未消費 (総数 - 消費)
ActuallyConsumed	実消費 (起動中の仮想マシンなどによって実際に消費されているリソース)
NotActuallyConsumed	実未消費 (総数 - 実消費)
CapacityFormat	総数の表示用文字列
ReservedFormat	予約の表示用文字列
NotReservedFormat	未予約の表示用文字列
ConsumedFormat	消費の表示用文字列
NotConsumedFormat	未消費の表示用文字列
ActuallyConsumedFormat	実消費の表示用文字列
NotActuallyConsumedFormat	実未消費の表示用文字列
ReservedPercent	予約率(%)
NotReservedPercent	未予約率(%)
ConsumedPercent	消費率(%)
NotConsumedPercent	未消費率(%)
ActuallyConsumedPercent	実消費率(%)
NotActuallyConsumedPercent	実未消費率(%)
AssignedGroup	割り当て先
ParentResourcePool	切り出し元リソースプール

#### **<u>ResourcePoolVMCreatableCount</u>**

リソースプールで作成可能な残りの仮想マシン数

カラム名	説明
ResourcePoolName	リソースプール名
MachineProfileName	マシンプロファイル名
MachineSpec	マシンプロファイルで定義されている仮想マシン構成
CpuCount	マシンプロファイルで定義されている vCPU 数
MemorySizeMB	マシンプロファイルで定義されているメモリ容量(MB)
DiskSizeGB	マシンプロファイルで定義されているディスク容量(GB)
VMCount	作成可能な残りの仮想マシン数

#### <u>SubResourcePoolVMCreatableCount</u>

サブリソースプールで作成可能な残りの仮想マシン数

カラム名	説明
ResourcePoolName	リソースプール名
MachineProfileName	マシンプロファイル名
MachineSpec	マシンプロファイルで定義されている仮想マシン構成
CpuCount	マシンプロファイルで定義されている vCPU 数
MemorySizeMB	マシンプロファイルで定義されているメモリ容量(MB)
DiskSizeGB	マシンプロファイルで定義されているディスク容量(GB)
VMCount	作成可能な残りの仮想マシン数

## (5)マシン/論理ディスク性能情報(時系列)

SystemMonitor 性能監視から取得したマシン/論理ディスク性能情報(時系列)を格納するテーブルとして、以下が用意されています。

テーブル名	説明	SystemMonitor 性能監視 から取得する性能情報
<u>VMServerCpuUsageMHz</u>	仮想マシンサーバの CPU 使用量 (MHz)	"CPU Usage (MHz)"
<b>VMServerCpuUsagePercent</b>	仮想マシンサーバの CPU 使用率(%)	"CPU Usage (%)"
<b>VMServerCpuSystemUsagePercent</b>	仮想マシンサーバのシステム CPU 使 用率(%)	"CPU System Usage (%)"
<u>VMServerCpuUserUsagePercent</u>	仮想マシンサーバのユーザ CPU 使用 率(%)	"CPU User Usage (%)"
<b>VMServerMemoryUsageMB</b>	仮想マシンサーバのメモリ使用量 (MB)	"Physical Memory Space (MB)"
<b>VMServerMemoryUsagePercent</b>	仮想マシンサーバのメモリ使用率(%)	"Physical Memory Space Ratio (%)"
<b>VMServerNetworkTransferMBps</b>	仮想マシンサーバのネットワーク転送 量(MBps)	"Network Packet Transfer Rate (Bytes/sec)"
<u>VMServerNetworkReceptionMBps</u>	仮想マシンサーバのネットワーク受信 量(MBps)	"Network Packet Reception Rate (Bytes/sec)"
VMServerNetworkTransmissionMBps	仮想マシンサーバのネットワーク送信 量(MBps)	"Network Packet Transmission Rate (Bytes/ sec)"
<u>VMServerDiskTransferMBps</u>	仮想マシンサーバのディスク転送量 (MBps)	"Disk Transfer Rate (Bytes/ sec)"
VMServerDiskIOPS	仮想マシンサーバのディスク I/ O(IOPS)	"Disk IO Count (IO/sec)"
<u>VMServerDiskReadMBps</u>	仮想マシンサーバのディスク Read(MBps)	"Disk Read Transfer Rate (Bytes/sec)"
<u>VMServerDiskWriteMBps</u>	仮想マシンサーバのディスク Write(MBps)	"Disk Write Transfer Rate (Bytes/sec)"

時系列グラフを表示するために使用することができます。

テーブル名	説明	SystemMonitor 性能監視 から取得する性能情報
<u>VMServerDiskReadIOPS</u>	仮想マシンサーバのディスク Read(IOPS)	"Disk Read Count (IO/sec)"
<u>VMServerDiskWriteIOPS</u>	仮想マシンサーバのディスク Write(IOPS)	"Disk Write Count (IO/sec)"
VMServerDiskUsageGB	仮想マシンサーバのディスク使用量 (GB)	"Disk Space (MB)"
VMServerDiskUsagePercent	仮想マシンサーバのディスク使用率 (%)	"Disk Space Ratio (%)"
<b>VMServerCurrentPowerW</b>	仮想マシンサーバの消費電力(W)	"Current Power (W)"
<b>VMCpuUsageMHz</b>	仮想マシンの CPU 使用量(MHz)	"CPU Usage (MHz)"
<b>VMCpuUsagePercent</b>	仮想マシンの CPU 使用率(%)	"CPU Usage (%)"
VMCpuSystemUsagePercent	仮想マシンのシステム CPU 使用率(%)	"CPU System Usage (%)"
<b>VMCpuUserUsagePercent</b>	仮想マシンのユーザ CPU 使用率(%)	"CPU User Usage (%)"
<b>VMGuestCpuUsageMHz</b>	仮想マシンのゲスト CPU 使用量 (MHz)	"Guest CPU Usage (MHz)"
VMGuestCpuUsagePercent	仮想マシンのゲスト CPU 使用率(%)	"Guest CPU Usage (%)"
<u>VMHostCpuUsageMHz</u>	仮想マシンのホスト CPU 使用量 (MHz)	"Host CPU Usage (MHz)"
<b>VMHostCpuUsagePercent</b>	仮想マシンのホスト CPU 使用率(%)	"Host CPU Usage (%)"
<b>VMMemoryUsageMB</b>	仮想マシンのメモリ使用量(MB)	"Physical Memory Space (MB)"
<b>VMMemoryUsagePercent</b>	仮想マシンのメモリ使用率(%)	"Physical Memory Space Ratio (%)"
<u>VMGuestMemoryUsageMB</u>	仮想マシンのゲストメモリ使用量 (MB)	"Guest Memory Usage (MB)"
VMGuestMemoryUsagePercent	仮想マシンのゲストメモリ使用率(%)	"Guest Memory Usage (%)"
<u>VMHostMemoryUsageMB</u>	仮想マシンのホストメモリ使用量 (MB)	"Host Memory Usage (MB)"
VMHostMemoryUsagePercent	仮想マシンのホストメモリ使用率(%)	"Host Memory Usage (%)"
<u>VMNetworkTransferMBps</u>	仮想マシンのネットワーク転送量 (MBps)	"Network Packet Transfer Rate (Bytes/sec)"
VMNetworkReceptionMBps	仮想マシンのネットワーク受信量 (MBps)	"Network Packet Reception Rate (Bytes/sec)"
VMNetworkTransmissionMBps	仮想マシンのネットワーク送信量 (MBps)	"Network Packet Transmission Rate (Bytes/ sec)"
<u>VMGuestNetworkTransferMBps</u>	仮想マシンのゲストネットワーク転送 量(MBps)	"Guest Network Transfer Rate (Bytes/sec)"
<u>VMDiskTransferMBps</u>	仮想マシンのディスク転送量(MBps)	"Disk Transfer Rate (Bytes/ sec)"
VMDiskIOPS	仮想マシンのディスク I/O(IOPS)	"Disk IO Count (IO/sec)"
<u>VMDiskReadMBps</u>	仮想マシンのディスク Read(MBps)	"Disk Read Transfer Rate (Bytes/sec)"

テーブル名	説明	SystemMonitor 性能監視 から取得する性能情報
<u>VMDiskWriteMBps</u>	仮想マシンのディスク Write(MBps)	"Disk Write Transfer Rate (Bytes/sec)"
VMDiskReadIOPS	仮想マシンのディスク Read(IOPS)	"Disk Read Count (IO/sec)"
VMDiskWriteIOPS	仮想マシンのディスク Write(IOPS)	"Disk Write Count (IO/sec)"
<b>VMDiskUsageGB</b>	仮想マシンのディスク使用量(GB)	"Disk Space (MB)"
<b>VMDiskUsagePercent</b>	仮想マシンのディスク使用率(%)	"Disk Space Ratio (%)"
VMGuestDiskTransferMBps	仮想マシンのゲストディスク転送量 (MBps)	"Guest Disk Transfer Rate (Bytes/sec)"
VMGuestDiskIOPS	仮想マシンのゲストディスク I/ O(IOPS)	"Guest Disk IO Count (IO/ sec)"
<u>VMGuestDiskReadMBps</u>	仮想マシンのゲストディスク Read(MBps)	"Guest Disk Read Transfer Rate (Bytes/sec)"
VMGuestDiskWriteMBps	仮想マシンのゲストディスク Write(MBps)	"Guest Disk Write Transfer Rate (Bytes/sec)"
<u>VMGuestDiskReadIOPS</u>	仮想マシンのゲストディスク Read(IOPS)	"Guest Disk Read Count (IO/sec)"
VMGuestDiskWriteIOPS	仮想マシンのゲストディスク Write(IOPS)	"Guest Disk Write Count (IO/sec)"
VMGuestDiskUsageGB	仮想マシンのゲストディスク使用量 (GB)	"Guest Disk Usage (MB)"
VMGuestDiskUsagePercent	仮想マシンのゲストディスク使用率 (%)	"Guest Disk Usage (%)"
PMCpuUsageMHz	物理マシンの CPU 使用量(MHz)	"CPU Usage (MHz)"
<b>PMCpuUsagePercent</b>	物理マシンの CPU 使用率(%)	"CPU Usage (%)"
PMCpuSystemUsagePercent	物理マシンのシステム CPU 使用率(%)	"CPU System Usage (%)"
<b>PMCpuUserUsagePercent</b>	物理マシンのユーザ CPU 使用率(%)	"CPU User Usage (%)"
<b>PMMemoryUsageMB</b>	物理マシンのメモリ使用量(MB)	"Physical Memory Space (MB)"
<b>PMMemoryUsagePercent</b>	物理マシンのメモリ使用率(%)	"Physical Memory Space Ratio (%)"
<b><u>PMNetworkTransferMBps</u></b>	物理マシンのネットワーク転送量 (MBps)	"Network Packet Transfer Rate (Bytes/sec)"
PMNetworkReceptionMBps	物理マシンのネットワーク受信量 (MBps)	"Network Packet Reception Rate (Bytes/sec)"
PMNetworkTransmissionMBps	物理マシンのネットワーク送信量 (MBps)	"Network Packet Transmission Rate (Bytes/ sec)"
PMDiskTransferMBps	物理マシンのディスク転送量(MBps)	"Disk Transfer Rate (Bytes/ sec)"
PMDiskIOPS	物理マシンのディスク I/O(IOPS)	"Disk IO Count (IO/sec)"
PMDiskReadMBps	物理マシンのディスク Read(MBps)	"Disk Read Transfer Rate (Bytes/sec)"
PMDiskWriteMBps	物理マシンのディスク Write(MBps)	"Disk Write Transfer Rate (Bytes/sec)"

テーブル名	説明	SystemMonitor 性能監視 から取得する性能情報
PMDiskReadIOPS	物理マシンのディスク Read(IOPS)	"Disk Read Count (IO/sec)"
<b>PMDiskWriteIOPS</b>	物理マシンのディスク Write(IOPS)	"Disk Write Count (IO/sec)"
PMDiskUsageGB	物理マシンのディスク使用量(GB)	"Disk Space (MB)"
PMDiskUsagePercent	物理マシンのディスク使用率(%)	"Disk Space Ratio (%)"
<b>PMCurrentPowerW</b>	物理マシンの消費電力(W)	"Current Power (W)"
LunTransferMBps	論理ディスクの転送量(MBps)	"LUN Transfer Rate (MB/ sec)"
LunIOPS	論理ディスクの I/O(IOPS)	"LUN IOPS"
LunAverageTransferLengthKB	論理ディスクの平均転送データ長(KB)	"LUN Average Transfer Length (KB)"
LunAverageResponseMicrosec	論理ディスクの平均応答時間 (microsec)	"LUN Average Response Time (micro sec)"

上記の性能情報(時系列)テーブルはすべて以下のカラムを持ちます。下記表のカラム名が Value のカラムはレポート作成時に該当するマシン名/論理ディスク名のカラム名で登録さ れます。レポート定義ファイルでは Value のカラムを記述しないでください。

カラム名	説明
DateTime	日時
Value(マシン名)	該当のマシンの性能情報の値

## (6)マシン/論理ディスク性能情報(サマリ)

マシン/論理ディスク性能情報(時系列)テーブルのサマリ情報を格納するテーブルとして、以下が用意されています。

テーブル名	説明
<b>VMServerCpuUsageMHzSummary</b>	VMServerCpuUsageMHz テーブルのサマリ
VMServerCpuUsagePercentSummary	VMServerCpuUsagePercent テーブルのサマリ
VMServerCpuSystemUsagePercentSummary	VMServerCpuSystemUsagePercent テーブルのサマリ
VMServerCpuUserUsagePercentSummary	VMServerCpuUserUsagePercent テーブルのサマリ
<b>VMServerMemoryUsageMBSummary</b>	VMServerMemoryUsageMB テーブルのサマリ
<u>VMServerMemoryUsagePercentSummary</u>	VMServerMemoryUsagePercent テーブルのサマリ
VMServerNetworkTransferMBpsSummary	VMServerNetworkTransferMBps テーブルのサマリ
VMServerNetworkReceptionMBpsSummary	VMServerNetworkReceptionMBps テーブルのサマリ
VMServerNetworkTransmissionMBpsSummary	VMServerNetworkTransmissionMBps テーブルのサマリ
VMServerDiskTransferMBpsSummary	VMServerDiskTransferMBps テーブルのサマリ
<b>VMServerDiskIOPSSummary</b>	VMServerDiskIOPS テーブルのサマリ
VMServerDiskReadMBpsSummary	VMServerDiskReadMBps テーブルのサマリ
VMServerDiskWriteMBpsSummary	VMServerDiskWriteMBps テーブルのサマリ
VMServerDiskReadIOPSSummary	VMServerDiskReadIOPS テーブルのサマリ

テーブル名	説明
VMServerDiskWriteIOPSSummary	VMServerDiskWriteIOPS テーブルのサマリ
VMServerDiskUsageGBSummary	VMServerDiskUsageGB テーブルのサマリ
VMServerDiskUsagePercentSummary	VMServerDiskUsagePercent テーブルのサマリ
VMServerCurrentPowerWSummary	VMServerCurrentPowerW テーブルのサマリ
<b>VMCpuUsageMHzSummary</b>	VMCpuUsageMHz テーブルのサマリ
VMCpuUsagePercentSummary	VMCpuUsagePercent テーブルのサマリ
VMCpuSystemUsagePercentSummary	VMCpuSystemUsagePercent テーブルのサマリ
VMCpuUserUsagePercentSummary	VMCpuUserUsagePercent テーブルのサマリ
<b>VMGuestCpuUsageMHzSummary</b>	VMGuestCpuUsageMHzテーブルのサマリ
<b>VMGuestCpuUsagePercentSummary</b>	VMGuestCpuUsagePercent テーブルのサマリ
<b>VMHostCpuUsageMHzSummary</b>	VMHostCpuUsageMHz テーブルのサマリ
<b>VMHostCpuUsagePercentSummary</b>	VMHostCpuUsagePercent テーブルのサマリ
<b>VMMemoryUsageMBSummary</b>	VMMemoryUsageMB テーブルのサマリ
<b>VMMemoryUsagePercentSummary</b>	VMMemoryUsagePercent テーブルのサマリ
<b>VMGuestMemoryUsageMBSummary</b>	VMGuestMemoryUsageMB テーブルのサマリ
<b>VMGuestMemoryUsagePercentSummary</b>	VMGuestMemoryUsagePercent テーブルのサマリ
<b>VMHostMemoryUsageMBSummary</b>	VMHostMemoryUsageMB テーブルのサマリ
<b>VMHostMemoryUsagePercentSummary</b>	VMHostMemoryUsagePercent テーブルのサマリ
VMNetworkTransferMBpsSummary	VMNetworkTransferMBps テーブルのサマリ
<b>VMNetworkReceptionMBpsSummary</b>	VMNetworkReceptionMBps テーブルのサマリ
VMNetworkTransmissionMBpsSummary	VMNetworkTransmissionMBps テーブルのサマリ
VMGuestNetworkTransferMBpsSummary	VMGuestNetworkTransferMBps テーブルのサマリ
VMDiskTransferMBpsSummary	VMDiskTransferMBps テーブルのサマリ
<b>VMDiskIOPSSummary</b>	VMDiskIOPS テーブルのサマリ
VMDiskReadMBpsSummary	VMDiskReadMBps テーブルのサマリ
VMDiskWriteMBpsSummary	VMDiskWriteMBps テーブルのサマリ
VMDiskReadIOPSSummary	VMDiskReadIOPS テーブルのサマリ
VMDiskWriteIOPSSummary	VMDiskWriteIOPS テーブルのサマリ
VMDiskUsageGBSummary	VMDiskUsageGB テーブルのサマリ
VMDiskUsagePercentSummary	VMDiskUsagePercent テーブルのサマリ
VMGuestDiskTransferMBpsSummary	VMGuestDiskTransferMBps テーブルのサマリ
VMGuestDiskIOPSSummary	VMGuestDiskIOPS テーブルのサマリ
VMGuestDiskReadMBpsSummary	VMGuestDiskReadMBps テーブルのサマリ
VMGuestDiskWriteMBpsSummary	VMGuestDiskWriteMBps テーブルのサマリ
VMGuestDiskReadIOPSSummary	VMGuestDiskReadIOPS テーブルのサマリ
VMGuestDiskWriteIOPSSummary	VMGuestDiskWriteIOPS テーブルのサマリ
VMGuestDiskUsageGBSummary	VMGuestDiskUsageGB テーブルのサマリ
VMGuestDiskUsagePercentSummary	VMGuestDiskUsagePercent テーブルのサマリ

テーブル名	説明
<b>PMCpuUsageMHzSummary</b>	PMCpuUsageMHz テーブルのサマリ
<b>PMCpuUsagePercentSummary</b>	PMCpuUsagePercent テーブルのサマリ
PMCpuSystemUsagePercentSummary	PMCpuSystemUsagePercent テーブルのサマリ
<b>PMCpuUserUsagePercentSummary</b>	PMCpuUserUsagePercent テーブルのサマリ
<b>PMMemoryUsageMBSummary</b>	PMMemoryUsageMB テーブルのサマリ
<b>PMMemoryUsagePercentSummary</b>	PMMemoryUsagePercent テーブルのサマリ
<b>PMNetworkTransferMBpsSummary</b>	PMNetworkTransferMBps テーブルのサマリ
<b>PMNetworkReceptionMBpsSummary</b>	PMNetworkReceptionMBps テーブルのサマリ
PMNetworkTransmissionMBpsSummary	PMNetworkTransmissionMBps テーブルのサマリ
PMDiskTransferMBpsSummary	PMDiskTransferMBps テーブルのサマリ
<b>PMDiskIOPSSummary</b>	PMDiskIOPS テーブルのサマリ
<b>PMDiskReadMBpsSummary</b>	PMDiskReadMBps テーブルのサマリ
<b>PMDiskWriteMBpsSummary</b>	PMDiskWriteMBps テーブルのサマリ
PMDiskReadIOPSSummary	PMDiskReadIOPS テーブルのサマリ
<b>PMDiskWriteIOPSSummary</b>	PMDiskWriteIOPS テーブルのサマリ
PMDiskUsageGBSummary	PMDiskUsageGB テーブルのサマリ
<b>PMDiskUsagePercentSummary</b>	PMDiskUsagePercent テーブルのサマリ
<b>PMCurrentPowerWSummary</b>	PMCurrentPowerW テーブルのサマリ
LunTransferMBpsSummary	LunTransferMBps テーブルのサマリ
LunIOPSSummary	LunIOPS テーブルのサマリ
LunAverageTransferLengthKBSummary	LunAverageTransferLengthKB テーブルのサマリ
LunAverageResponseMicrosecSummary	LunAverageResponseMicrosec テーブルのサマリ

上記の性能情報(サマリ)テーブルはすべて以下のカラムを持ちます。

対象マシン/論理ディスクが複数存在する場合、性能情報(時系列)テーブルの各マシン/論理 ディスクの値の合計値から最大値・最小値・平均値が算出されます。

カラム名	説明
DateTime	日時
StartTime	性能情報取得開始日時
EndTime	性能情報取得終了日時
MaxTime	最大となった日時
MinTime	最小となった日時
MaxValue	最大値
MinValue	最小値
AvgValue	平均值

## (7)リソースプール履歴(時系列、単一)

SystemMonitor 性能監視から取得したリソースプール履歴情報(時系列)を格納するテーブル として、以下が用意されています。

単一のリソースプールを対象とし、消費や予約などの複数の種類の時系列データを1つの テーブルに格納します。

時系列グラフを表示するために使用することができます。

#### **ResourcePoolVM**

リソースプール(VM 数)

カラム名	説明	SystemMonitor 性能監視から取得する性能情報
DateTime	日時	
Capacity	総数	"VMNumber.Capacity"
Reserved	予約	"VMNumber.Reserved"
ReservedPercent	予約率(%)	"VMNumber.Reserved (%)"
Consumed	消費	"VMNumber.Consumed"
ConsumedPercent	消費率(%)	"VMNumber.Consumed (%)"
ActuallyConsumed	実消費	"VMNumber.ActuallyConsumed"
ActuallyConsumedPercent	実消費率(%)	"VMNumber.ActuallyConsumed (%)"
NotConsumed	未消費	"VMNumber.Unused"
NotConsumedPercent	未消費率(%)	"VMNumber.Unused (%)"

#### <u>ResourcePoolCpu</u>

リソースプール(CPU)

カラム名	説明	SystemMonitor 性能監視から取得する性能情報
DateTime	日時	
Capacity	総数(MHz)	"CPU.Capacity (MHz)"
Reserved	予約(MHz)	"CPU.Reserved (MHz)"
ReservedPercent	予約率(%)	"CPU.Reserved (%)"
Consumed	消費(MHz)	"CPU.Consumed (MHz)"
ConsumedPercent	消費率(%)	"CPU.Consumed (%)"
ActuallyConsumed	実消費(MHz)	"CPU.ActuallyConsumed (MHz)"
ActuallyConsumedPercent	実消費率(%)	"CPU.ActuallyConsumed (%)"
NotConsumed	未消費(MHz)	"CPU.Unused (MHz)"
NotConsumedPercent	未消費率(%)	"CPU.Unused (%)"

#### **ResourcePoolVcpu**

リソースプール(vCPU)

カラム名	説明	SystemMonitor 性能監視から取得する性能情報
DateTime	日時	

カラム名	説明	SystemMonitor 性能監視から取得する性能情報	
Capacity	総数	"vCPUNumber.Capacity"	
Reserved	予約	"vCPUNumber.Reserved"	
ReservedPercent	予約率(%)	"vCPUNumber.Reserved (%)"	
Consumed	消費	"vCPUNumber.Consumed"	
ConsumedPercent	消費率(%)	"vCPUNumber.Consumed (%)"	
ActuallyConsumed	実消費	"vCPUNumber.ActuallyConsumed"	
ActuallyConsumedPercent	実消費率(%)	"vCPUNumber.ActuallyConsumed (%)"	
NotConsumed	未消費	"vCPUNumber.Unused"	
NotConsumedPercent	未消費率(%)	"vCPUNumber.Unused (%)"	

#### $\underline{ResourcePoolMemory}$

リソースプール(メモリ)

カラム名	説明	SystemMonitor 性能監視から取得する性能情報
DateTime	日時	
Capacity	総数(MB)	"Memory.Capacity (MB)"
Reserved	予約(MB)	"Memory.Reserved (MB)"
ReservedPercent	予約率(%)	"Memory.Reserved (%)"
Consumed	消費(MB)	"Memory.Consumed (MB)"
ConsumedPercent	消費率(%)	"Memory.Consumed (%)"
ActuallyConsumed	実消費(MB)	"Memory.ActuallyConsumed (MB)"
ActuallyConsumedPercent	実消費率(%)	"Memory.ActuallyConsumed (%)"
NotConsumed	未消費(MB)	"Memory.Unused (MB)"
NotConsumedPercent	未消費率(%)	"Memory.Unused (%)"

#### **ResourcePoolDatastore**

リソースプール(データストア)

カラム名	説明	SystemMonitor 性能監視から取得する性能情報
DateTime	日時	
Capacity	総数(GB)	"Datastore.Capacity (GB)"
Reserved	予約(GB)	"Datastore.Reserved (GB)"
ReservedPercent	予約率(%)	"Datastore.Reserved (%)"
Consumed	消費(GB)	"Datastore.Consumed (GB)"
ConsumedPercent	消費率(%)	"Datastore.Consumed (%)"
ActuallyConsumed	実消費(GB)	"Datastore.ActuallyConsumed (GB)"
ActuallyConsumedPercent	実消費率(%)	"Datastore.ActuallyConsumed (%)"
NotConsumed	未消費(GB)	"Datastore.Unused (GB)"
NotConsumedPercent	未消費率(%)	"Datastore.Unused (%)"

## (8)リソースプール履歴(時系列、複数)

SystemMonitor 性能監視から取得したリソースプール履歴情報(時系列)を格納するテーブル として、以下が用意されています。

複数のリソースプールの時系列データを1つのテーブルに格納します。

時系列グラフを表示するために使用することができます。

テーブル名	説明	SystemMonitor 性能監視から取 得する性能情報
ResourcePoolVMCapacity	リソースプール (VM 数)の総数	"VMNumber.Capacity"
ResourcePoolVMReserved	リソースプール (VM 数)の予約	"VMNumber.Reserved"
ResourcePoolVMReservedPercent	リソースプール (VM 数)の予約率 (%)	"VMNumber.Reserved (%)"
ResourcePoolVMConsumed	リソースプール (VM 数)の消費	"VMNumber.Consumed"
<b>ResourcePoolVMConsumedPercent</b>	リソースプール (VM 数)の消費率 (%)	"VMNumber.Consumed (%)"
ResourcePoolVMActuallyConsumed	リソースプール (VM 数)の実消費	"VMNumber.ActuallyConsumed"
ResourcePoolVMActuallyConsumedPercent	リソースプール (VM 数)の実消費 率(%)	"VMNumber.ActuallyConsumed (%)"
ResourcePoolVMNotConsumed	リソースプール (VM 数)の未消費	"VMNumber.Unused"
ResourcePoolVMNotConsumedPercent	リソースプール (VM 数)の未消費 率(%)	"VMNumber.Unused (%)"
ResourcePoolCpuCapacity	リソースプール (CPU)の総数(MHz)	"CPU.Capacity (MHz)"
ResourcePoolCpuReserved	リソースプール (CPU)の予約(MHz)	"CPU.Reserved (MHz)"
<b>ResourcePoolCpuReservedPercent</b>	リソースプール (CPU)の予約率(%)	"CPU.Reserved (%)"
ResourcePoolCpuConsumed	リソースプール (CPU)の消費(MHz)	"CPU.Consumed (MHz)"
ResourcePoolCpuConsumedPercent	リソースプール (CPU)の消費率(%)	"CPU.Consumed (%)"
<b>ResourcePoolCpuActuallyConsumed</b>	リソースプール (CPU)の実消費 (MHz)	"CPU.ActuallyConsumed (MHz)"
<b>ResourcePoolCpuActuallyConsumedPercent</b>	リソースプール (CPU)の実消費率 (%)	"CPU.ActuallyConsumed (%)"

テーブル名	説明	SystemMonitor 性能監視から取 得する性能情報
ResourcePoolCpuNotConsumed	リソースプール (CPU)の未消費 (MHz)	"CPU.Unused (MHz)"
ResourcePoolCpuNotConsumedPercent	リソースプール (CPU)の未消費率 (%)	"CPU.Unused (%)"
ResourcePoolVcpuCapacity	リソースプール (vCPU)の総数	"vCPUNumber.Capacity"
ResourcePoolVcpuReserved	リソースプール (vCPU)の予約	"vCPUNumber.Reserved"
ResourcePoolVcpuReservedPercent	リソースプール (vCPU)の予約率 (%)	"vCPUNumber.Reserved (%)"
ResourcePoolVcpuConsumed	リソースプール (vCPU)の消費	"vCPUNumber.Consumed"
<b>ResourcePoolVcpuConsumedPercent</b>	リソースプール (vCPU)の消費率 (%)	"vCPUNumber.Consumed (%)"
ResourcePoolVcpuActuallyConsumed	リソースプール (vCPU)の実消費	"vCPUNumber.ActuallyConsumed"
ResourcePoolVcpuActuallyConsumedPercent	リソースプール (vCPU)の実消費率 (%)	"vCPUNumber.ActuallyConsumed (%)"
ResourcePoolVcpuNotConsumed	リソースプール (vCPU)の未消費	"vCPUNumber.Unused"
ResourcePoolVcpuNotConsumedPercent	リソースプール (vCPU)の未消費率 (%)	"vCPUNumber.Unused (%)"
<b><u>ResourcePoolMemoryCapacity</u></b>	リソースプール(メ モリ)の総数(MB)	"Memory.Capacity (MB)"
ResourcePoolMemoryReserved	リソースプール(メ モリ)の予約(MB)	"Memory.Reserved (MB)"
<u>ResourcePoolMemoryReservedPercent</u>	リソースプール(メ モリ)の予約率(%)	"Memory.Reserved (%)"
ResourcePoolMemoryConsumed	リソースプール(メ モリ)の消費(MB)	"Memory.Consumed (MB)"
ResourcePoolMemoryConsumedPercent	リソースプール(メ モリ)の消費率(%)	"Memory.Consumed (%)"
ResourcePoolMemoryActuallyConsumed	リソースプール(メ モリ)の実消費 (MB)	"Memory.ActuallyConsumed (MB)"
ResourcePoolMemoryActuallyConsumedPercent	リソースプール(メ モリ)の実消費率 (%)	"Memory.ActuallyConsumed (%)"
ResourcePoolMemoryNotConsumed	リソースプール(メ モリ)の未消費 (MB)	"Memory.Unused (MB)"

テーブル名	説明	SystemMonitor 性能監視から取 得する性能情報
ResourcePoolMemoryNotConsumedPercent	リソースプール(メ モリ)の未消費率 (%)	"Memory.Unused (%)"
<b>ResourcePoolDatastoreCapacity</b>	リソースプール (データストア)の 総数(GB)	"Datastore.Capacity (GB)"
<b>ResourcePoolDatastoreReserved</b>	リソースプール (データストア)の 予約(GB)	"Datastore.Reserved (GB)"
<b>ResourcePoolDatastoreReservedPercent</b>	リソースプール (データストア)の 予約率(%)	"Datastore.Reserved (%)"
<b>ResourcePoolDatastoreConsumed</b>	リソースプール (データストア)の 消費(GB)	"Datastore.Consumed (GB)"
ResourcePoolDatastoreConsumedPercent	リソースプール (データストア)の 消費率(%)	"Datastore.Consumed (%)"
ResourcePoolDatastoreActuallyConsumed	リソースプール (データストア)の 実消費(GB)	"Datastore.ActuallyConsumed (GB)"
ResourcePoolDatastoreActuallyConsumedPercent	リソースプール (データストア)の 実消費率(%)	"Datastore.ActuallyConsumed (%)"
<b>ResourcePoolDatastoreNotConsumed</b>	リソースプール (データストア)の 未消費(GB)	"Datastore.Unused (GB)"
ResourcePoolDatastoreNotConsumedPercent	リソースプール (データストア)の 未消費率(%)	"Datastore.Unused (%)"

上記のリソースプール履歴情報(時系列)テーブルはすべて以下のカラムを持ちます。下記表 のカラム名が Value のカラムはレポート作成時に該当するリソースプール名のカラム名で 登録されます。レポート定義ファイルでは Value のカラムを記述しないでください。

カラム名	説明		
DateTime	日時		
Value(リソースプール名)	該当のリソースプールの履歴情報の値		

## 7.3.5 レポートテンプレートファイル

レポートテンプレートファイルは、レポートの表示内容を記述する xlsx 形式のファイルで す。レポート機能で作成するレポートファイルの雛形として使用します。

テーブル機能やグラフ機能など Excel の機能を使用して柔軟にレポートの内容をカスタマ イズすることができます。 本節では、レポートテンプレートファイルを記述するための基本的な考え方について説明します。

サンプルとして、「7.2.1 作成可能なレポートの種類 (977 ページ)」に記載の SigmaSystemCenter インストール時に<SystemProvisioning **のインストールフォルダ**>¥conf ¥reportdocument 下に登録される各 xlsx ファイルを参考にしてください。

また、Excelの機能詳細については、Microsoft 社の製品窓口に問い合わせてください。

レポートテンプレートファイルを記述するためのポイントである以下について説明します。 レポートのカスタマイズの概要については、「7.3.1 レポートのカスタマイズ方法の概要 (996 ページ)」を参照してください。

- •「(1)レポート定義ファイルに記述されたテーブルとカラムを Excel のテーブルに関連付ける (1042 ページ)」
- 「(2)データ行の部分に書式を設定する(1044ページ)」
- 「(3)グラフを作成する(1045ページ)」

#### (1)レポート定義ファイルに記述されたテーブルとカラムを Excel のテーブルに関連付ける

レポートテンプレートファイル上にテーブルを作成し、レポート定義ファイル(xml ファイル)で定義したテーブルと関係付ける必要があります。

1. テーブルの作成

Excel2013の場合、テーブルとなる範囲のセルを選択後、[挿入]タブの[テーブル]を実行することで作成することができます。

2. テーブル名の設定によるタグとの関連付け

次に、レポート定義ファイルのテーブルとの関連付けのため、上記1の手順で作成したテーブルに名前を設定します。テーブルの名前は、次の図のように、関連付ける対象のタグのkey属性の情報を設定します。

また、テーブルの名前の設定は、対象のテーブルを選択後に[デザイン]タブの[テーブル名]に入力して行うことができます。

レポート定義ファイルの table タグの詳細については、「(2)tables タグ、table タグ (1009 ページ)」を参照してください。

3. カラム名の設定による<column>タブとの関連付け

次に、レポート定義ファイルのテーブル内の各データ(カラム)との関連付けのため、 テーブルの一行目のヘッダー部分について、各セルの記述を行います。

各セルには、次の図のように、タグ配下の<column>タブの key 属性の情報を記述します。

レポート定義ファイルの column タグの詳細については、「(3)columns タグ、column タ グ(1010ページ)」を参照してください。

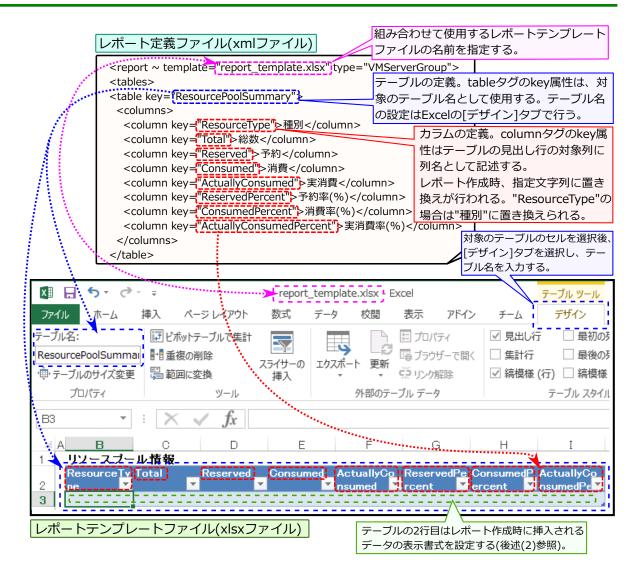
上記により、レポート作成時、次のように表示が置き換えられます。

- 一行目の各セルはレポート定義ファイルで設定されたテキスト値に置き換えられます。
- 二行目以降はレポート作成時に定義に従って取得されたデータが挿入されます。

レポート定義ファイルの記述方法については、「7.3.2 レポート定義ファイルの設定例(998 ページ)」を参照してください。

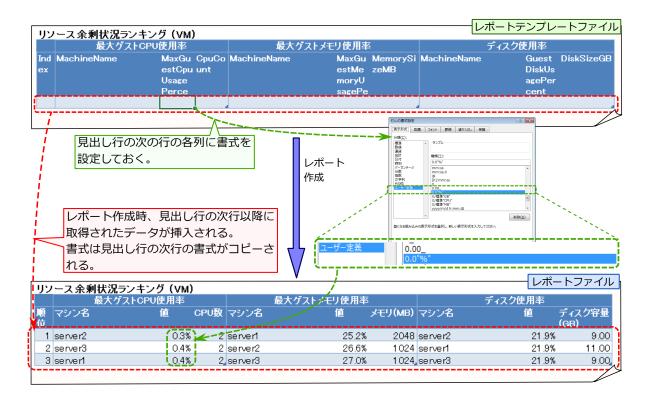
なお、後述の「(3)グラフを作成する(1045ページ)」で説明する「7.3.4 組み込みテーブル (1015ページ)」の(5)(7)(8)で記載の時系列の性能データは主にグラフのデータ用として使用 しますが、データの数が多いためテーブルをレポートの内容として利用することは通常あり ません。これらのテーブルを記載するシートは非表示にしておくと作成されたレポートが 見やすくなります。初期登録されるレポートテンプレートファイルでも時系列の性能デー タがあるシートは非表示になっています。

(「(5)マシン/論理ディスク性能情報(時系列)(1031ページ)」、「(7)リソースプール履歴(時系列、単一)(1037ページ)」、「(8)リソースプール履歴(時系列、複数)(1039ページ)」参照)



## (2)データ行の部分に書式を設定する

レポートテンプレートファイルに上記1のルールで記述したテーブルは、レポート作成時に 次の図のように見出し行の次の行以降にデータが挿入されます。データの表示書式は見出 し行の次の行の書式が反映されるため、あらかじめ設定しておく必要があります。

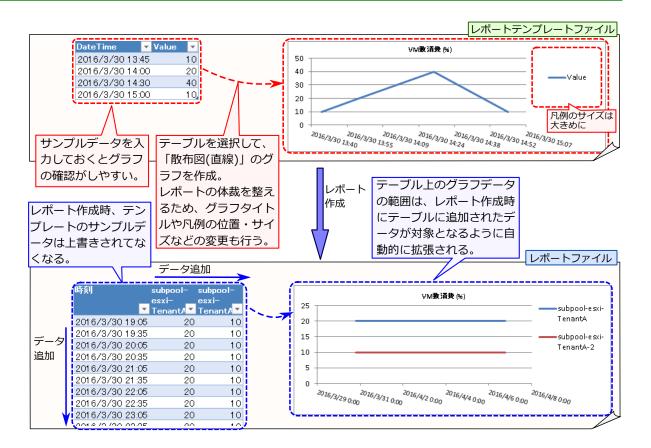


## (3) グラフを作成する

「7.3.4 組み込みテーブル (1015 ページ)」の(5)(7)(8)で記載の時系列の性能データをグラフ 表示する例を説明します。(「(5)マシン/論理ディスク性能情報(時系列) (1031 ページ)」、「(7) リソースプール履歴(時系列、単一) (1037 ページ)」、「(8)リソースプール履歴(時系列、複 数) (1039 ページ)」参照)

時系列データのグラフは、次の図のように、グラフの種類を「散布図(直線)」にして作成す ると比較的簡易に作成することができます。また、図のように、あらかじめデータのサンプ ルをグラフの対象となるテーブルに記述しておくと、表示イメージを確認しながら設定を行 うことができます。レポート作成時にレポートテンプレートファイルに記述されている データのサンプルは取得されたデータで上書きされます。

なお、グラフの種類を「折れ線」にした場合は、デフォルトでは横軸の項目が1日単位の表示となるため適切に表示されない場合があります。その場合は、[軸の書式設定]で[軸のオプション]の[軸の種類]を「テキスト軸」に設定してください。



# 第8章 パブリッククラウド環境の管理機能につ いて

本章では、SigmaSystemCenterのパブリッククラウド環境の管理機能について説明します。

## 目次

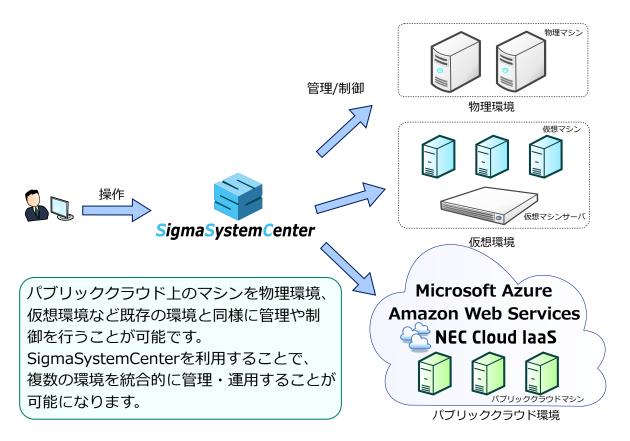
8.1	パブリッククラウド環境について	1048
8.2	システム構成	1048
8.3	パブリッククラウド環境の機能	1060
8.4	マシン作成	1070

# 8.1 パブリッククラウド環境について

SigmaSystemCenter でパブリッククラウド上のマシンの管理を行う場合について説明します。

SigmaSystemCenter では、パブリッククラウド環境の電源制御やイベントの監視などの基本的な制御に必要となる機能を提供します。

また、SigmaSystemCenter では、物理環境や仮想環境などの既存の環境と同様に管理や制御 を行うための機能を提供します。



# 8.2 システム構成

SigmaSystemCenter で管理が可能なシステム構成の例を説明します。

## 8.2.1 NEC Cloud laaS 環境のシステム構成

NEC Cloud IaaS 環境のシステム構成について説明します。

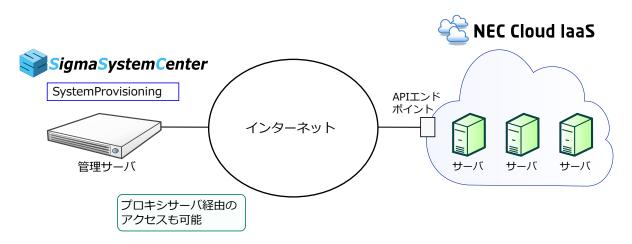
- •「(1)システム構成概要(1049ページ)」
- 「(2)NEC Cloud IaaS の API エンドポイントへの接続(1049 ページ)」
- 「(3)NEC Cloud IaaS のサブシステム登録、管理対象サーバの構成(1050ページ)」
- 「(4)NEC Cloud IaaS の監視設定(1050ページ)」

## (1)システム構成概要

NEC Cloud IaaS 環境のシステムは、SigmaSystemCenter と、NEC Cloud IaaS のサーバ、仮想 LAN で構成されます。

なお、NEC Cloud IaaS では、管理対象のマシンをサーバと呼ぶため、NEC Cloud IaaS 関連の 説明ではサーバと記載します。

管理サーバには、SigmaSystemCenter をインストールします。NEC Cloud IaaS 基盤を管理す るためには、インターネット上に公開されている NEC Cloud IaaS の API エンドポイントに アクセスする必要があるため、管理サーバは直接、間接(NAT 利用等)、もしくは HTTP プロ キシを介してインターネットにアクセスできるようにする必要があります。



## (2)NEC Cloud laaS の API エンドポイントへの接続

NEC Cloud IaaS の API エンドポイントへの接続には、NEC Cloud IaaS が提供するクライアン ト証明書を利用したクライアント認証を行う必要があり、このために必要となるファイルを SigmaSystemCenter に登録する必要があります。クライアント証明書、および秘密鍵は、PKCS #12 形式(.pfx/.p12)で格納した状態で以下のディレクトリに配置してください。

- ディレクトリ:SystemProvisioning インストールフォルダ¥conf
- ファイル名: necci-client.p12

#### ヒント

クライアント認証は、証明書ストアを利用して行うことも可能です。

証明書ストアを利用する場合、事前に PVMService 実行ユーザがアクセスできる証明書ストアに対し、"個人"の証明書として秘密鍵を含む状態で証明書を登録しておく必要があります。

証明書ストアを利用する場合、以下のレジストリ値を変更してください。

- ・ キー名:hKEY\_LOCAL\_MACHINE¥SOFTWARE¥Wow6432Node¥NEC¥PVM¥Provider¥Cloud¥NECCI
- 值名(型): UseX509Store (REG\_DWORD)
  - 0:ファイル(necci-client.p12)を利用する。

- 1:証明書ストアを利用する。

NEC Cloud IaaS の API エンドポイントには HTTPS による接続を行います。このため、HTTP プロキシを利用する場合には、API エンドポイントを提供するホストへの CONNECT 接続を 行うことが可能であることが必要です。プロキシを使用する場合、以下のレジストリ値を設 定してください。

- ・ キー名 : hkey\_local\_Machine¥SOFTWARE¥Wow6432Node¥NEC¥PVM¥Provider¥Cloud ¥NECCI
- 値名(型): Proxy (REG\_SZ)
- 設定値: "http://<ホスト名 or IP アドレス>:<ポート番号>/" (空白はプロキシ無効)

# (3)NEC Cloud IaaS のサブシステム登録、管理対象サーバの構成

NEC Cloud IaaS 基盤は、サブシステム"NEC Cloud IaaS"の登録により SigmaSystemCenter に登録されます。

1 つの SigmaSystemCenter には、複数の NEC Cloud IaaS のテナント/リージョンを登録するこ とが可能です。複数のテナント/リージョンを管理する場合には、各テナント/リージョンの 情報を指定して複数のサブシステムの登録を行う必要があります。

次に管理対象サーバの構成について説明します。

管理対象サーバは、NEC Cloud IaaS 基盤により提供されるスタンダードプラス(STD Plus)、 およびハイアベイラビリティ(HA)のサーバとして構成する必要があります。対象サーバ上 には、インストールが必要なものはありません。

### (4)NEC Cloud laaS の監視設定

管理対象サーバの監視を行う場合には、NEC Cloud IaaS 基盤において管理対象サーバに対す る監視設定を行ってください。監視設定を行ったサーバに対するインシデント情報は、自動 的に SigmaSystemCenter においてイベントとして通知されます。通知可能な情報は、NEC Cloud IaaS 基盤における以下の監視設定となります。

- Ping 監視
- Port 監視
- CPU/Memory/Disk 監視
- Process 監視
- Log 監視

#### 8.2.2 NEC Cloud IaaS 環境の構成例

NEC Cloud IaaS 環境を SigmaSystemCenter で管理する場合の初期作業の一例を説明します。

以下の手順は、NEC Cloud IaaS のサーバを管理可能な状態にするまでの作業の流れを説明しています。

詳細な手順については、「SigmaSystemCenter 「SigmaSystemCenter インストレーションガイ ド」」や「SigmaSystemCenter「SigmaSystemCenter コンフィグレーションガイド」」、NEC Cloud IaaS の各種ガイド、および設計書を参照してください。

1. NEC Cloud IaaS 環境の準備

NEC Cloud IaaS 上にサーバ、仮想 LAN、監視設定を構成し、利用可能な状態にする。 API でアクセスするユーザを作成し、NEC Cloud IaaS ポータルからテナント ID を確認 する。

(テナント ID:TenantID、ユーザ ID:UserID、パスワード:NciPswd とする。)

NEC Cloud IaaSの API エンドポイント情報、およびクライアント証明書を取得する。

- 管理サーバに OS/SigmaSystemCenter 等のインストール、初期設定を行う
   管理サーバに Windows をインストールする。
   IIS、ASP.NET をインストールし、その後 SigmaSystemCenter をインストールする。
   管理サーバに NEC Cloud IaaS のクライアント証明書を配置する。
- SigmaSystemCenter のライセンス、サブシステム追加を行う
   SigmaSystemCenter のライセンス登録後、PVMService を再起動する。
   サブシステム: NEC Cloud IaaS を、URL に API エンドポイントアドレス、アカウント に TenantID/UserID、パスワードに NciPswd を指定して追加する。

複数リージョンを管理する場合、リージョンごとに登録を行う。

ポリシーを Policy の名前で作成する。

- NEC Cloud IaaS のマシンを登録
   [リソース]ビュー上でグループ RGroup を作成する。
   Rgroup に[マシン登録]で NEC Cloud IaaS のサーバを登録する。
- パブリッククラウドの運用グループの作成
   [運用]ビュー上で、パブリッククラウド用のグループ Group を作成する。
   OS 種別は管理する NEC Cloud IaaS のサーバ上で動作する OS 種別を指定する。
   ポリシーには、Policy を設定する。
- 運用グループにホスト設定を追加
   [運用]ビュー上で、グループ Group にホスト CloudServer を作成する。

7. マスタマシン登録の実行

ホスト CloudServer に対し、NEC Cloud IaaS のサーバをマスタマシン登録で割り当て、 稼動状態にする。

#### 8.2.3 Amazon Web Services 環境のシステム構成

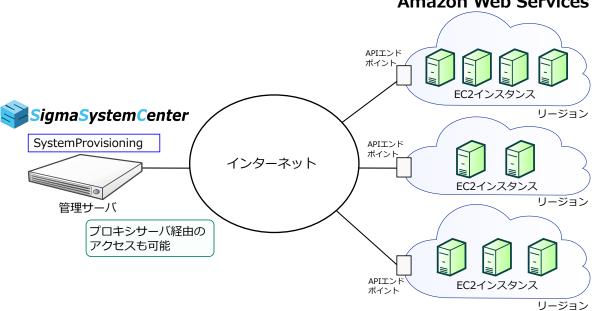
Amazon Web Services 環境のシステム構成に関する、以下の項目について説明します。

- 「(1)システム構成概要(1052ページ)」
- 「(2)Amazon Web Services の環境構成 (1053 ページ)」
- 「(3)Amazon Web Services の API エンドポイントへの接続(1053 ページ)」
- 「(4)Amazon Web Services のサブシステム登録、EC2 インスタンスの構成(1054 ページ)」

### (1)システム構成概要

Amazon Web Services 環境のシステムは、SigmaSystemCenter と、Amazon Elastic Compute Cloud のインスタンス(EC2 インスタンス)、Amazon Virtual Private Cloud(VPC)、および Amazon Systems Manager(SSM)で構成されます。

管理サーバには、SigmaSystemCenter をインストールします。Amazon Web Services 環境を管 理するためには、インターネット上に公開されている Amazon Web Services の API エンドポ イントにアクセスする必要があるため、管理サーバは直接、間接(NAT 利用等)、もしくは HTTP プロキシを介してインターネットにアクセスできるようにする必要があります。



**Amazon Web Services** 

#### (2)Amazon Web Services の環境構成

Amazon Web Services に構成された Amazon Elastic Compute Cloud(EC2)のインスタンスは、 Amazon Virtual Private Cloud(VPC)のネットワークと連携させて構成、およびマシン作成を行 います。

このため、利用者側の環境に対応したネットワーク設定や、セキュリティグループ設定を事 前に準備しておく必要があります。

また、Amazon Elastic Compute Cloud(EC2)のインスタンスに対し、SigmaSystemCenter からコマンド実行等を要する操作を利用する場合には、Amazon Systems Manager(SSM)を利用するための環境を構成する必要があります。

コマンド実行が必要な操作(パスワード設定など)の機能を利用される場合は、以下の準備を 行ってください。

- Amazon Identity and Access Management(IAM)に対する、Amazon Systems Manager(SSM)を 利用するためのインスタンスプロファイルの作成。
- Amazon Systems Manager のエンドポイントに対するアクセス準備(EC2 インスタンスが インターネットへのアクセス性を有する場合には、省略可能です)。

これらの事前準備に関しては利用者環境の構成に大きく依存するため、Amazon Web Services のドキュメントを確認して構成してください。

## (3)Amazon Web Services の API エンドポイントへの接続

Amazon Web Services の API エンドポイントへの接続には、Amazon Web Services が提供する AWS .NET SDK を利用し、HTTPS による接続を行います。

このため、HTTP プロキシを利用する場合には、API エンドポイントを提供するホストへの CONNECT 接続を行うことが可能であることが必要です。

プロキシを利用する場合、以下のレジストリ値を設定してください。

- ・キー名: HKEY\_LOCAL\_MACHINE¥SOFTWARE¥Wow6432Node¥NEC¥PVM¥Provider¥Cloud ¥AWS
- 値名(型):UseProxy (REG\_DWORD)
  - 0: システム標準/直接接続
  - 1: 指定プロキシ使用
- 値名(型):Proxy (REG\_SZ)
  - 設定値: "http://<ホスト名 or IP アドレス>:<ポート番号>/"(空白はプロキシ無効)

# (4)Amazon Web Services のサブシステム登録、EC2 インスタンスの構成

Amazon Web Services は、サブシステム "Amazon Web Services" の登録により SigmaSystemCenter に登録されます。

1 つの SigmaSystemCenter には、複数の Amazon Web Services のアカウントを登録することが 可能です。

ただし、同一アカウント ID の環境を複数登録することはできません。

登録したアカウントについては、設定により指定されたすべてのリージョンの EC2 インス タンス、および VPC が管理対象となります。

SigmaSystemCenter は、Amazon Web Services の API を利用して管理を行います。

このため、Amazon Web Services に API アクセス用のユーザ、およびアクセスキーを事前に 設定する必要があります。

Amazon Web Services のコンソールから、Identity and Access Management(IAM)の設定を行い、 SigmaSystemCenter でアクセスするユーザを以下のとおり作成してください。

- アクセスの種類:"プログラムによるアクセス"を有効
- アクセス権限: "AdministratorAccess"のポリシーを設定に含める

SigmaSystemCenter に登録する際には、"アクセスキー ID"と"シークレットアクセスキー"が 必要となりますので、ユーザ作成後に取得してください。

次に管理対象マシンの構成について説明します。

管理対象マシンは、Amazon Web Services により提供される EC2 インスタンスとなります。

ただし、オンデマンドインスタンス以外の EC インスタンスについては、Amazon Web Services 側の制約により、一部の操作を実施することができない場合があります。

実行可能な操作については、Amazon Web Services のドキュメントを確認してください。

対象サーバ上には、インストールが必要なソフトウェアはありません。

#### 8.2.4 Amazon Web Services 環境の構成例

Amazon Web Services 環境を SigmaSystemCenter で管理する場合の、初期作業の一例を説明します。

以下の手順は、Amazon Web Services のサーバを管理可能な状態にするまでの作業の流れを 説明しています。

詳細な手順については、「SigmaSystemCenter インストレーションガイド」や 「SigmaSystemCenter コンフィグレーションガイド」、および Amazon Web Services が提供する 各種ドキュメントを参照してください。

1. Amazon Web Services 環境の準備

Amazon Web Services 上に EC2 インスタンス、VPC を構成し、利用可能な状態にする。 API で ア ク セ ス す る ユ ー ザ を 作 成 し 、 API ア ク セ ス 設 定 、 お よ び"AdministratorAccess"のポリシーを設定する。

作成したユーザについて、API アクセス用のアクセスキーを発行する。

(アクセスキー ID: AccessKeyId シークレットアクセスキー: SecretAccessKey)

2. 管理サーバに OS/SigmaSystemCenter をインストール、初期設定を行う

管理サーバに Windows Server をインストールする。

IIS、ASP.NET をインストールし、その後 SigmaSystemCenter をインストールする。

3. SigmaSystemCenter のライセンス、サブシステム登録を行う

SigmaSystemCenter のライセンス登録後、PVMService を再起動する。

サブシステム: Amazon Web Services を、アカウントに AccessKeyId、パスワードに SecretAccessKeyを指定して追加する。

4. Amazon Web Services のマシンを登録

[リソース]ビュー上でグループ RGroup を作成する。

RGroup に[マシン登録]で Amazon Web Services の EC2 インスタンスを登録する。

- パブリッククラウドの運用グループの作成
   [運用]ビュー上で、パブリッククラウド用のグループ Group を作成する。
   OS 種別は管理する Amazon Web Services の EC2 インスタンス上で動作する OS 種別 を指定する。
- 6. 運用グループにホスト設定を追加

[運用]ビュー上で、グループ Group にホスト CloudServer を作成する。

7. マスタマシン登録の実行

ホスト CloudServer に対し、Amazon Web Services の EC2 インスタンスをマスタマシン 登録で割り当て、稼動状態にする。

#### 8.2.5 Microsoft Azure 環境のシステム構成

Microsoft Azure 環境のシステム構成に関する以下の項目について説明します。

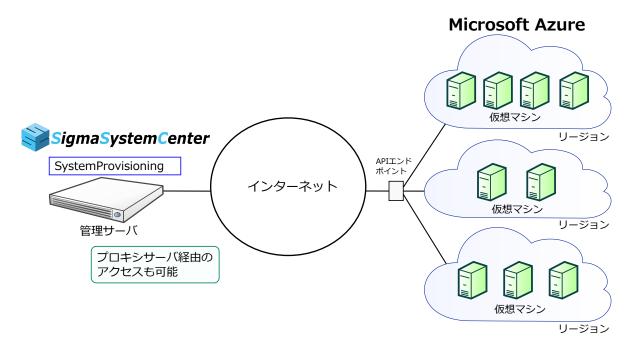
- •「(1)システム構成概要(1056ページ)」
- 「(2)Microsoft Azure の API エンドポイントへの接続(1056 ページ)」
- 「(3)Microsoft Azure のサブシステム登録、仮想マシン作成(1057ページ)」

### (1)システム構成概要

Microsoft Azure 環境のシステムは、SigmaSystemCenter と、Microsoft Azure のリソースグループ、仮想マシンと関連するリソース群、および仮想ネットワークで構成されます。

管理サーバには、SigmaSystemCenter をインストールします。

Microsoft Azure 環境を管理するためには、インターネット上に公開されている Microsoft Azure の API エンドポイントにアクセスする必要があるため、管理サーバは直接、間接(NAT 利用等)、もしくは HTTP プロキシを介してインターネットにアクセスできるようにする必要があります。



## (2)Microsoft Azure の API エンドポイントへの接続

Microsoft Azure の API エンドポイントへの接続には、Microsoft が提供する Azure SDK for .NET を利用し、HTTPS による接続を行います。

このため、管理サーバはインターネットへのアクセスが可能であるか、HTTP プロキシが利用できる必要があります。

HTTP プロキシを利用する場合は、HTTPS による接続のために、API エンドポイントを提供 するホストへの CONNECT 接続を行うことが可能である必要があります。

プロキシを利用する場合、以下の設定ファイルを作成してください。

- ディレクトリ: SystemProvisioning インストールフォルダ¥conf
- ファイル名: proxy.config

設定ファイルには、以下の記載を行います。

"ホスト名"、および"ポート番号"には、管理サーバが利用する HTTP プロキシを指定してください。

login.microsoftonline.com	http://<ホスト名	or	IP アドレス>:<ポート番号>
management.azure.com	http://<ホスト名	or	IP <b>アドレス&gt;:&lt;ポート番号</b> >
management.core.windows.net	http://<ホスト名	or	IP <b>アドレス&gt;:&lt;ポート番号</b> >
graph.windows.net	http://<ホスト名	or	IP <b>アドレス&gt;:&lt;ポート番号</b> >
*.core.windows.net	http://<ホスト名	or	IP <b>アドレス&gt;:&lt;ポート番号</b> >
*.vault.azure.net	http://<ホスト名	or	IP アドレス>:<ポート番号>

## (3)Microsoft Azure のサブシステム登録、仮想マシン作成

Microsoft Azure は、サブシステム"Azure"の登録により SigmaSystemCenter に登録されます。

1 つの SigmaSystemCenter には、複数の Microsoft Azure のアカウントを登録することが可能です。

ただし、同一アカウント ID の環境を複数登録することはできません。

登録したアカウントについては、全ての仮想マシンと関連するリソース群、および仮想ネットワークが管理対象となります。

SigmaSystemCenter は、Microsoft Azure の API を利用して管理を行います。

このため、Microsoft Azure に API アクセス用のアプリケーション設定の登録、およびアクセ ス用のキーを事前に設定・取得する必要があります。

Microsoft Azure のポータルから、以下の手順で準備を行ってください。

- 1. Azure Active Directory に、新規アプリケーションを登録します。
  - Microsoft Azure のポータルの[Azure Active Directory]から[アプリの登録]を 選択し、[新しいアプリケーションの登録]を行います。
  - [アプリケーションの種類]に"Web アプリ/API"を指定し、アプリを登録してください(他の項目は任意の値を指定してください)。
  - 作成したアプリケーションの"アプリケーション ID"が表示されるので、記録します。
  - [Azure Active Directory]の[プロパティ]を選択し、"ディレクトリ ID"を記録します。
- 2. サブスクリプションの IAM ロールを作成したアプリケーションに割り当てます。
  - Microsoft Azure のポータルの[サブスクリプション]を開き、対象サブスクリプションを選択します。
  - [概要]に表示される"サブスクリプション ID"を記録します。
  - [アクセス制御(IAM)]を選択し、[ロールの割り当ての追加]から、役割を"所有者"とし、作成したアプリを選択して追加を実施します。
- 3. Azure Active Directory の認証キーを作成します
  - [Azure Active Directory]から[アプリの登録]を選択し、作成したアプリを選択 します。

- [設定]から[キー]を選択し、説明・有効期限を入力し保存します。説明の指定は 任意となります。
- "値"にキーが表示されるので、記録します。

ここで記録した以下の値は、Microsoft Azure を SigmaSystemCenter からサブシステムとして 登録する際に利用します。

登録の際に必要となる情報は、以下の通りです。

登録時の項目名	指定する値
テナント ID	ディレクトリ ID
	例: 00010203-0405-0607-0809-0a0b0c0d0e0f
アクセス ID	アプリケーション ID/サブスクリプション ID
	例: 00010203-0405-0607-0809-0a0b0c0d0e0f/0f0e0d0c-0b0a-0908-0706-050403020100
パスワード	+
	例: MDAwMTAyMDMwNDA1MDYwNzA4MDkwYTBiMGMwZDBlMAo=

次に、管理対象マシンの構成について説明します。

管理対象マシンは、Microsoft Azure により提供される仮想マシンとなります。

ただし、クラシックデプロイモデルで作成されたマシンは管理できません。

対象マシン上には、インストールが必要なソフトウェアはありません。

#### 8.2.6 Microsoft Azure 環境の構成例

Microsoft Azure 環境を SigmaSystemCenter で管理する場合の、初期作業の一例を説明します。

以下の手順は、Microsoft Azure の仮想マシンを管理可能な状態にするまでの作業の流れを説 明しています。

詳細な手順については、「SigmaSystemCenter インストレーションガイド」や 「SigmaSystemCenter コンフィグレーションガイド」、および Microsoft Azure が提供する各種 ドキュメントを参照してください。

1. Microsoft Azure 環境の準備

Microsoft Azure 上に仮想マシン、および仮想ネットワークを構成し、利用可能な状態 にする。

API でアクセスするアプリを作成し、アクセス設定の確認を実施し、サブスクリプションに対して"所有者"のロールをアプリに割り当てる。

作成したアプリについて、API アクセス用のキーを発行する。

(ディレクトリ ID:DirectoryID、アプリケーション ID:ApplicationID、サブスクリプ ション ID:SubscriptionID、キー:AccessKey)

2. 管理サーバに OS/SigmaSystemCenter をインストール、初期設定を行う

管理サーバに Windows Server をインストールする。

IIS、ASP.NET をインストールし、その後 SigmaSystemCenter をインストールする。

- SigmaSystemCenter のライセンス、サブシステム登録を行う
   SigmaSystemCenter のライセンス登録後、PVMService を再起動する。
   サブシステム: Azure を、テナント ID に DirectoryId、アクセス ID に ApplicationID/SubscriptionID、パスワードに AccessKey を指定して追加する。
- 4. Microsoft Azure のマシンを登録

[リソース]ビュー上でグループ RGroup を作成する。

RGroup に[マシン登録]で Microsoft Azure の仮想マシンを登録する。

- パブリッククラウドの運用グループの作成
   [運用]ビュー上で、パブリッククラウド用のグループ Group を作成する。
   OS 種別は管理する Microsoft Azure の仮想マシン上で動作する OS 種別を指定する。
- 運用グループにホスト設定を追加
   [運用]ビュー上で、グループ Group にホスト CloudServer を作成する。
- 7. マスタマシン登録の実行

ホスト CloudServer に対し、Microsoft Azure の仮想マシンをマスタマシン登録で割り当て、稼動状態にする。

#### 8.2.7 パブリッククラウド環境を SystemMonitor 性能監視の監視 対象とする場合の注意点

Amazon Web Services や Microsoft Azure のクラウド環境上の EC2 インスタンス、仮想マシン (管理対象マシン)に対して、SystemMonitor 性能監視で監視を行う場合の構成上の注意事項に ついて説明します。

SystemMonitor 性能監視の Windows/Linux の管理対象マシンの性能データ収集は、管理対象 マシンにリモートで接続して行うため、管理サーバからネットワーク経由で管理対象マシン に接続できる環境を用意する必要があります。

パブリッククラウド環境上の管理対象マシンと別ネットワーク上に SystemMonitor 性能監 視の管理サーバがある場合、後述のように性能データ収集ができない場合が考えられますの で注意してください。

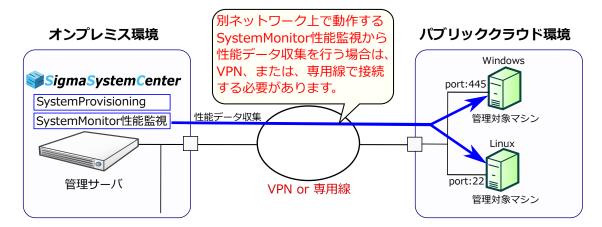
以下のとおり、SystemMonitor 性能監視の Windows の管理対象マシンの収集では TCP 445 の ポートを利用します。TCP 445 のポートへのアクセスは、接続にインターネットを経由する 場合接続が途中でブロックされ、アクセスが不可になることが考えられます。

- Windows の管理対象マシンに対する性能データ収集では、ファイル共有のプロトコルを 利用します。接続に TCP 445 のポートを利用します。
- Linuxの管理対象マシンに対する性能データ収集では、SSHのプロトコルを利用します。接続にTCP 22のポートを利用します。

そのため、次の図のように、オンプレミス環境上の SigmaSystemCenter の管理サーバから、 パブリッククラウド環境上の管理対象マシンを管理する構成の場合、SystemMonitor 性能監 視を利用するためには VPN や専用線を使用してオンプレミスとクラウドのネットワークを 接続する構成にする必要があります。

また、パブリッククラウドのネットワーク上で SystemMonitor 性能監視で使用するプロトコ ルが利用できるに設定を変更する必要があります。

例えば、Amazon Web Services の場合、EC2 インスタンス(管理対象マシン)、または Amazon Web Services のネットワークでアクセスコントロールを実施される場合、SystemMonitor 性能 監視で使用するプロトコルが利用できるようにアクセスコントロールを構成してください。



## 8.3 パブリッククラウド環境の機能

#### 8.3.1 パブリッククラウド環境の機能一覧

SigmaSystemCenter では、パブリッククラウド環境の管理対象マシンの管理のために、次の 機能を提供しています。

• 電源制御

パブリッククラウドの管理対象マシンに対して、APIを介して起動・シャットダウン・ 再起動を行うことが可能です。

• 構成情報収集

パブリッククラウドの管理対象マシン、ネットワークなどの情報を、APIを介して取得し、構成情報として反映させることが可能です。

• マシン作成・削除

パブリッククラウドに対して、APIを介してマシンの作成・削除を行うことが可能です。

• 監視機能

パブリッククラウドの管理対象マシンに対して、パブリッククラウド基盤が提供する監 視機能を利用した監視を実施することが可能です。

各パブリッククラウド基盤は構成情報収集機能を持ち、パブリッククラウド基盤上の各リ ソースを SigmaSystemCenter のマシン、およびスイッチとして表現します。

マシンは、各パブリッククラウド基盤上で OS、ないしサービスを動かす機能単位を表現します。

スイッチは、各パブリッククラウド基盤上のネットワークの単位を表現します。

ネットワークを構成するサブネットワーク構造は、スイッチの構成要素として、クラウド ネットワークセグメントと表現されます。

### 8.3.2 パブリッククラウド基盤共通の機能

パブリッククラウド基盤で共通的に利用できる機能について説明します。

### 論理ネットワーク管理

SigmaSystemCenter では、パブリッククラウド基盤に対するマシン作成時に、接続先のネットワークとして各パブリッククラウド基盤のネットワーク環境を指定することができます。

通常、マシン作成時のネットワーク指定には、パブリッククラウド基盤側のネットワーク名 を指定する必要がありますが、論理ネットワーク機能を利用することで、これらネットワー ク環境を直接意識せず、管理マシンと接続先ネットワークの関係を定義することができま す。

なお、論理ネットワーク機能をパブリッククラウド基盤において利用する場合、論理ネット ワーク機能のうちポートグループ(ネットワーク環境)指定の機能のみが利用できます。

論理ネットワーク機能の詳細については、「5.5 論理ネットワークへの追加と削除 - 概要」を 確認してください。

## リソースプール管理

WebSAM vDC Automation では、パブリッククラウド基盤の管理においてリソースプールを 定義する必要があります。

パブリッククラウド基盤のリソースプールについては、各パブリッククラウド基盤のサブシ ステムに対して1つ定義することが可能です。

パブリッククラウド基盤に対するリソースプールの作成/削除は ssc コマンド(ssc resourcepool)から行います。

コマンドの詳細については、SSC コマンドリファレンスの「3.6 リソースプール」を確認してください。

なお、SigmaSystemCenter では、現在のところパブリッククラウド基盤に対する、リソース プールによるリソース管理に対応していません。

このため、本機能は SigmaSystemCenter のみを利用する場合には、利用する必要はありません。

次節以降では、各パブリッククラウド環境の機能詳細について、説明します。

# 8.3.3 NEC Cloud laaS 環境の機能

NEC Cloud IaaS 環境で利用できる機能について説明します。

- •「(1)電源制御(1062ページ)」
- 「(2)構成情報収集(1063ページ)」
- 「(3)インシデント監視 (1064 ページ)」

## (1)電源制御

SigmaSystemCenter は、NEC Cloud IaaS 環境におけるパブリッククラウドマシンを、NEC Cloud IaaS のサーバ操作 API を利用して電源制御することができます。

電源操作は、パブリッククラウドマシンの種別によって実施可能な操作が異なります。

各サーバ種別で利用できる電源操作は、	下表のとおりです。
--------------------	-----------

操作	スタンダードプラス(STD Plus)	ハイアベイラビリティ(HA)
起動	0	0
電源 On	0	0
シャットダウン	0	0
強制電源 Off	×	×
再起動	0	0
リセット	0	×

サーバが NEC Cloud IaaS 上で休止状態となっている場合に起動、または電源 On 操作を実行 した場合、SigmaSystemCenter は休止解除の申請を発行します。

休止解除申請は、NEC Cloud IaaS のテナント構成により、後述のように実行結果が異なります。

NEC Cloud IaaS のテナントが承認を必要とするように構成されている場合、 SigmaSystemCenter は"Required Approval"のイベントを操作対象マシンに対して発行した後、 休止解除申請が承認されるまで待機します。

申請が承認された場合、休止状態が解除されるまで待機した後に起動操作を実行します。

休止解除申請を行った場合、SigmaSystemCenter は申請が承認されるまで、最大 60 分待機します。

待機中に承認が実施されなかった場合は、承認実施後に再度操作を実施する必要があります。

#### 注

休止解除の申請を取り下げ、もしくは否認した場合、その結果を NEC Cloud IaaS の API では確認 することができません。

このため、申請の取り下げ、および否認を行った場合は、SigmaSystemCenterの対象ジョブに対し、 キャンセルを実施して処理を停止してください。

NEC Cloud IaaS のテナントが承認を不要とするように構成されている場合、 SigmaSystemCenter は休止解除申請を発行し、休止状態の解除を確認した後に起動操作を実 行します。

この場合、休止解除申請に対する承認要求が発行されないため、休止状態を利用する場合には注意して電源操作を行う必要があります。

## (2)構成情報収集

SigmaSystemCenter は、NEC Cloud IaaS 上のサーバ、および仮想 LAN 構成について、NEC Cloud IaaS のサーバ操作 API を介して情報取得を行い、構成情報として反映します。

SigmaSystemCenter で収集したパブリッククラウドマシンについては、電源制御、およびインシデント監視を行うことができます。

NEC Cloud IaaS のテナント上に仮想 LAN が構成されていない場合、NEC Cloud IaaS のサー バ操作 API から正しく情報を取得することができません。

このため、SigmaSystemCenterで管理を行う場合には、1つ以上の仮想 LAN を構成する必要 があります。

仮想 LAN が構成されていない場合、SigmaSystemCenter の収集操作で警告が発生します。

SigmaSystemCenter では、NEC Cloud IaaS の各要素を、以下のように表現します。

・ サーバ

マシンとして表現します。

• 仮想 LAN

スイッチとして表現します。

仮想 LAN はネットワークセグメントを1つのみ有するため、仮想 LAN はクラウドネットワークセグメントとしても定義されます。

NEC Cloud IaaS 基盤に対する収集操作を行った場合、その結果に応じて以下のマネージャ用 イベントが通知されます。

イベント ID	説明	
ClientCertificate Initialization Failed	クライアント証明書の取得に失敗した。	

イベントID	説明	
User Authentication Failed	ユーザ認証が失敗した。	
CollectAll Completed	全収集、もしくは定期収集が完了した。	

# (3)インシデント監視

SigmaSystemCenter では、NEC Cloud IaaS 基盤の監視定義によって発生するインシデントの 一部について、SigmaSystemCenter のイベントとして通知することができます。

SigmaSystemCenter は、NEC Cloud IaaS の監視操作 API を利用してインシデント情報を取得 し、そのインシデント情報から対応する SigmaSystemCenter のイベントを生成して通知しま す。

インシデント情報の取得は一定間隔で定期的(デフォルトでは5分間隔)に取得します。

このため、ポリシー機能を利用して管理対象マシンの操作を実施する場合には、対象となる NEC Cloud IaaS の監視設定における監視間隔や判定時間は、SigmaSystemCenter のインシデ ント情報取得間隔と同じか、これより長くなるように設定してください。

NEC Cloud IaaS 側の判定時間が、SigmaSystemCenter の情報取得間隔より短くなるように設定した場合、イベント処理のタイミングが重なる可能性があり、正しく動作しない場合があります。

SigmaSystemCenter のインシデント情報取得間隔は、以下のレジストリによって設定することができます。

キー名:HKEY\_LOCAL\_MACHINE¥SOFTWARE¥Wow6432Node¥NEC¥PVM¥Provider¥Cloud¥NECCI

值名	型	デフォルト値	意味
EnableEventMonitor	REG_DWORD	1	インシデント情報監視の有効/無効
			1:有効, 0:無効
MonitorIntervalMinutes	REG_DWORD	5	インシデント情報監視間隔(分)
			範囲:3~10

# 8.3.4 Amazon Web Services 環境の機能

Amazon Web Services 環境で利用できる機能について説明します。

- ・「(1)電源制御(1064ページ)」
- ・「(2)構成情報収集(1065ページ)」
- ・「(3)マシン作成・削除(1067ページ)」

## (1)電源制御

SigmaSystemCenter は、Amazon Web Services 環境における Amazon Elastic Compute Cloud(EC2)インスタンスを、Amazon Web Services の API を利用して電源制御することができます。

利用できる電源操作は、下表のとおりです。

操作	オンデマンドインスタンス
起動	0
電源 On	0
シャットダウン	0
強制電源 Off	×
再起動	0
リセット	×

EC2 インスタンスのシャットダウン操作を"削除"に設定している場合でも、 SigmaSystemCenter からシャットダウンを実施した場合、インスタンスは削除されません。

インスタンスを削除する場合には、後述のマシン削除操作を実施するか、OS からシャット ダウン操作を実施してください。

SigmaSystemCenter は、オンデマンドインスタンスの電源操作のみをサポートします。

オンデマンドインスタンス以外のインスタンスに対して電源操作を実施すると、エラーとなる場合があります。

## (2)構成情報収集

SigmaSystemCenter は、Amazon Web Services 環境上の Amazon Elastic Compute Cloud(EC2)イ ンスタンス、および Virtual Private Cloud(VPC)について、Amazon Web Services の API を介し て情報取得を行い、構成情報として反映します。

SigmaSystemCenter で収集したパブリッククラウドマシンについては、電源制御、およびマシン削除を行うことができます。

SigmaSystemCenter では、Amazon Web Services の各要素を、以下のように表現します。

• EC2 インスタンス

マシンとして表現します。

• VPC

スイッチとして表現します。

VPC が有するサブネット構成は、スイッチを構成するクラウドネットワークセグメントとして表現されます。

SigmaSystemCenter が情報収集の対象とするリージョンは、デフォルトでは下表に記載する 内容となります。

リージョン名	リージョン	収集対象
米国東部(オハイオ)	us-east-2	0
米国東部 (バージニア北部)	us-east-1	0
米国西部 (北カリフォルニア)	us-west-1	0

リージョン名	リージョン	収集対象
米国西部 (オレゴン)	us-west-2	0
アジアパシフィック (東京)	ap-northeast-1	0
アジアパシフィック (ソウル)	ap-northeast-2	0
アジアパシフィック (ムンバイ)	ap-south-1	×
アジアパシフィック (シンガポール)	ap-southeast-1	0
アジアパシフィック (シドニー)	ap-southeast-2	0
カナダ (中部)	ca-central-1	×
欧州 (フランクフルト)	eu-central-1	×
欧州 (アイルランド)	eu-west-1	×
欧州 (ロンドン)	eu-west-2	×
南米 (サンパウロ)	sa-east-1	×

情報収集対象とするリージョンの設定を変更する場合は、以下のファイルの設定を変更する 必要があります。

- ディレクトリ:SystemProvisioning インストールフォルダ¥conf
- ファイル名:AmazonWebServicesDefinition.xml
- リージョン定義:awsConfig¥region

設定ファイルは XML 形式となっており、リージョンに関しては以下のように規定されています。

```
<definition id="ap-northeast-1">
  <displayName>Asia Pacific (Tokyo)</displayName>
  <enable>1</enable>
```

</definition>

設定を変更する場合は、対象リージョンが id に指定されている定義情報を変更してください。

情報収集対象とするかは、"enable"の設定により決定します。

設定値は以下のとおりです。

enable の値 動作	
0	情報収集対象としない
1	情報収集対象とする

*id*、および *displayName* の値は変更しないでください。

注

一般的な Amazon Web Services のアカウントでは、中国リージョン、および GovCloud リージョン は利用することができません。

このため、これらのリージョンを情報収集対象とした場合には、情報収集処理が失敗となります。

1066

## (3)マシン作成・削除

SigmaSystemCenter は、Amazon Web Services 環境において、Amazon Web Services の API を利 用して Amazon Elastic Compute Cloud(EC2)インスタンスを作成・削除することができます。

作成対象となる EC2 インスタンスは、オンデマンドインスタンスとなります。

スポットインスタンスやリザーブドインスタンスを作成することはできません。

作成可能な EC2 インスタンスは、VPC を利用したインスタンスのみであり、EC2-Classic の インスタンスを作成することはできません。

EC2 インスタンスは、Amazon Machine Image(AMI)を利用して作成します。

AMI は、パブリックイメージ、プライベートイメージ、および AWS Marketplace のイメージ を利用することができます。

なお、事前に申し込みが必要な AMI については、手続きを完了しておく必要があります。

作成元の AMI は、ルート(システム)ディスクとして Amazon Elastic Block Store(EBS)を利用 する必要があります。

ルートディスクに EBS を利用しない AMI を利用して、マシン作成を行うことはできません。

マシン作成では、下表の設定で EC2 インスタンスのストレージを設定します。

ディスク種別	ボリュームタイプ	デバイス名(Windows)	デバイス名(Linux)
システムディスク	ルート	/dev/sda1	/dev/sda1(*1)
拡張ディスク	EBS	/dev/xvdf~xvdp	/dev/sdf~sdp(*2)

マシン削除時には、作成時の指定に基づき、マシンのディスク(EBS ボリューム)削除が実施 されます(\*3)。

注

\*1: ルートデバイス名は、AMIの設定を元に決定します。

\*2: OS 内のデバイス名は、AMI の構成により異なるデバイス名(xvdf 等)となる場合があります。

\*3: 削除操作時に指定するディスク削除指定は、Amazon Web Services の場合には反映されません。

作成したマシンの認証情報については、Amazon Web Services に登録してあるキーペアを指 定して、認証情報として利用・取得します。

Linux マシンについては、指定したキーペアを利用して管理者ユーザとしてログインします。

Windows インスタンスのユーザ名/パスワードは、Amazon Web Services のコンソールから、 作成時に指定したキーペアを利用して確認できます。

AMI に事前登録したユーザがある場合には、このユーザの認証情報を利用することができます。

また、SSH の公開鍵を SigmaSystemCenter に登録しておくことで、マシン作成時に、この公 開鍵を元にキーペア情報を登録し、認証情報に設定することができます。 設定する公開鍵として、OpenSSH 形式のものを用意してください。

作成するインスタンスが Windows の場合、Amazon Systems Manager(SSM)を利用可能な環境では、SigmaSystemCenter に登録した管理者パスワードを設定することができます。

設定可能なユーザは、ビルトイン管理者の"Administrator"のみとなります。

管理者パスワードを設定した場合、Amazon Web Services がコンソールに登録したパスワードでは認証できないため、ご注意ください。

EC2 インスタンスの作成に関する詳細については、Amazon Web Services が提供する各種ド キュメントを確認してください。

## 8.3.5 Microsoft Azure 環境の機能

Microsoft Azure 環境で利用できる機能について説明します。

- ・「(1)電源制御(1068ページ)」
- ・「(2)構成情報収集(1069ページ)」
- •「(3)マシン作成・削除(1069ページ)」

## (1)電源制御

SigmaSystemCenter は、Microsoft Azure 環境における仮想マシンを、Microsoft Azure の API を利用して電源制御することができます。

利用できる電源操作は、下表のとおりです。

操作	仮想マシン
起動	0
電源 On	0
シャットダウン	0
強制電源 Off	×
再起動	0
リセット	×

SigmaSystemCenter は、Azure Resource Manager による仮想マシンの電源操作のみをサポートします。

クラシックデプロイモデルで作成されたマシンについては、サポートしていません。

SigmaSystemCenter からシャットダウンした仮想マシンは、「停止(割り当て解除)」状態に移行します。

ただし、「停止」状態にあるマシンは「停止(割り当て解除)」に移行しません。

## (2)構成情報収集

SigmaSystemCenter は、Microsoft Azure 上の仮想マシン、および仮想ネットワークについて、 Microsoft Azure の API を介して情報取得を行い、構成情報として反映します。

SigmaSystemCenter では、Microsoft Azure の各要素を、以下のように表現します。

- 仮想マシン
   マシンとして表現します。
- 仮想ネットワーク

スイッチとして表現します。

仮想ネットワークが有するサブネットは、スイッチを構成するクラウドネットワークセ グメントとして表現されます。

SigmaSystemCenter は、対象アカウントが利用できる全リージョンの情報を収集します。

対象となるリージョンは、Microsoft Azure のサブスクリプションに依存し、利用できない リージョンの情報は収集されません。

## (3)マシン作成・削除

SigmaSystemCenter は、Microsoft Azure 環境において、Microsoft Azure の API を利用して仮 想マシンを作成・削除することができます。

作成対象となる仮想マシンは、Azure Resource Manager による仮想マシンとなります。

クラシックデプロイモデルの仮想マシンを作成することはできません。

作成する仮想マシンのディスクには、管理ディスク、および非管理ディスクのいずれも利用 可能です。

非管理ディスクを利用する場合は、仮想マシンディスク(ページ Blob)を保存するためのスト レージアカウントの作成を行います。

また、仮想マシンを作成する場合、ブート診断のために利用するストレージアカウントが作 成されます。

仮想マシンのブート診断情報が必要な場合、このストレージアカウントを参照してください。

マシン削除時にディスク削除を指定した場合、作成されたディスクは削除されます。

また、非管理ディスクを利用した場合は、仮想マシンディスクを保存するために作成された ストレージアカウントも削除されます。

作成したマシンの認証情報については、ビルトイン管理者として登録されたユーザ/パス ワードの設定が利用されます。

ビルトイン管理者のユーザ/パスワードには、Microsoft Azure で規定された予約語として登録 されているもの以外を指定する必要があります。 予約されたユーザ/パスワードについては、Microsoft Azure が提供するドキュメントを確認してください。

Linux マシンについては、パスワードの代わりに SSH 公開鍵を設定することができます。

SSH公開鍵を登録した場合、パスワードによるログインはできません。

仮想マシン作成に関する詳細については、Microsoft Azure が提供する各種ドキュメントを確認してください。

# 8.4 マシン作成

SigmaSystemCenter では、パブリッククラウド環境の API を利用し、パブリッククラウド環境上にクラウドマシンを作成することができます。

本節では、パブリッククラウド環境でのクラウドマシン作成について説明します。

### 8.4.1 パブリッククラウド環境のマシン作成

SigmaSystemCenter でクラウドマシンを作成する操作は、以下となります。

• [運用]ビューの新規リソース割り当て

パブリッククラウド環境のマシン作成は、各環境が提供する機能により対応状況が異なりま す。

また、SigmaSystemCenter が提供するプロファイル情報のすべてをマシンに反映することはできません。

パブリッククラウド環境のマシン作成の対応状況は、下表のとおりです。

パブリッククラウド環境	マシン作成	プロファイル反映	ソフトウェア配 布
NEC Cloud IaaS	不可	-	-
Amazon Web Services	可能	種別/アカウント(注)/ディスク/ネットワークの み	不可
Microsoft Azure	可能	種別/アカウント/ディスク/ネットワークのみ	不可

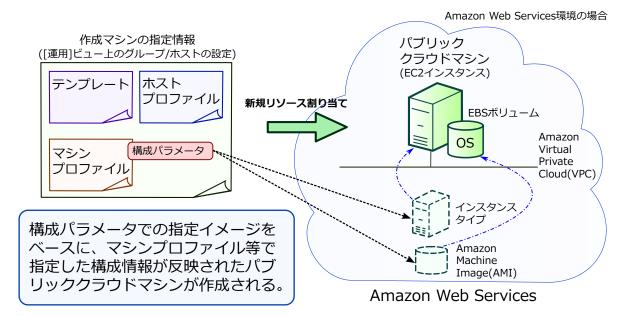
注

Amazon Web Services のマシン作成では、Windows 環境のみパスワードの変更が可能です。

# (1) [運用]ビューの新規リソース割り当て

新規リソース割り当てを実行すると、[運用]ビュー上のグループ/ホストの設定を元にパブ リッククラウドマシンが作成されます。

新規リソース割り当てでは、[運用]ビュー上の設定を元にパブリッククラウドマシンを作成 し、構築することが可能です。



新規リソース割り当てを実行すると、パブリッククラウドマシンは[運用]ビュー上でホスト 定義に割り当てられた状態で登録されます。また、[リソース]ビューに対して自動的に登録 が行われます。

新規リソース割り当てでは、パブリッククラウド環境が提供するマシンイメージ、および ユーザがパブリッククラウド環境に登録したイメージを元に、パブリッククラウドマシンの 作成を行うことができます。

これにより、大量のパブリックマシン、ユーザ環境に即したパブリックマシン等の構築作業 を、短時間で効率的に実施することが可能となります。

作成するマシンには、SigmaSystemCenterのマシンプロファイルに定義した設定が反映されます。

反映される情報の詳細については、パブリッククラウドのマシン作成についての記載を確認 してください。

注

パブリッククラウドマシンの作成では、モデルの設定は利用しません。

設定は、グループ、もしくはホストで設定する必要があります。

## 8.4.2 Amazon Web Services のマシン作成について

Amazon Web Services 環境のマシン作成について説明します。

- 「(1)Amazon Web Services 環境のマシン作成の概要(1072ページ)」
- 「(2)インスタンス種別の指定(1075ページ)」
- 「(3)イメージの指定(1075ページ)」
- 「(4)ネットワーク構成の指定(1076ページ)」

- •「(5)ディスク構成の指定(1078ページ)」
- 「(6)SSH キーペアの指定(1081 ページ)」
- •「(7)その他の指定(1082ページ)」

# (1)Amazon Web Services 環境のマシン作成の概要

Amazon Web Services 環境のマシン作成では、Amazon Elastic Compute Cloud(EC2)のインスタンスを作成することができます。

EC2 インスタンスの作成は、仮想マシンの作成と同様にテンプレートを利用して行います。

ただし、Amazon Web Services 環境で利用されるテンプレートは定義のみであり、実体がありません。

テンプレートは EC2 インスタンスを作成する Amazon Web Services のアカウント特定にの み利用されます。

OS やネットワーク等のマシン構成は、すべてグループ、およびホストの設定から決定されます。

Amazon Web Services のサブシステムに対し、以下のテンプレートが自動的に登録されます。 EC2 インスタンスを作成する場合、グループ、もしくはホストのソフトウェア設定に、作成 先アカウントに対応する対象のテンプレートを登録してください。

- ソフトウェア種別: テンプレート
- 名前: AWS-Template-{アカウント ID}

アカウントIDは、Amazon Web Services コンソールのアカウント設定から確認できます。

また、SigmaSystemCenterのサブシステム一覧に、アドレスとして"*AWS-{アカウントID}*"の 形式で表示されます。

注

ソフトウェアとして、複数のパブリッククラウド用のテンプレートを指定しないでください。 複数のテンプレートが設定されている場合、いずれか1つのみが有効と判断されます。

Amazon EC2 のインスタンス作成では、グループ、およびホストに設定されている各項目の 設定情報が反映されますが、反映可能な情報には制限があります。

運用グループ、ホストの設定項目のうち、EC2 インスタンス作成時に反映される情報については下表を確認してください。

設定対象	反映可否
ネットワーク	×
LB 設定	×
ソフトウェア-テンプレート	0

設定対象	反映可否
ソフトウェア-テンプレート以外	×
ホストプロファイル-OS 種別	0
ホストプロファイル-OS 設定(アカウント)	〇(注)
ホストプロファイル-OS 設定(アカウント以外)	×
ホストプロファイル-DNS/WINS 設定	×
ホストプロファイル-拡張設定	×
ホストプロファイル-起動時実行サービス設定	×
マシンプロファイル-コスト情報	×
マシンプロファイル-CPU 情報	×
マシンプロファイル-メモリ情報	×
マシンプロファイル-ネットワーク情報	0
マシンプロファイル-ディスク情報	0
マシンプロファイル-構成パラメータ設定	0

OS のアカウント情報については、Windows Server、もしくは Windows Client の場合に限り、 ビルトイン管理者のパスワード設定が可能です。

パスワード設定を行う場合、以下の記載事項に注意してください。

• ビルトイン管理者のアカウントは"Administrator"のみ利用可能です。

なお、Active Directory 等を利用される場合は適用できません。

変更は Amazon Systems Manager(SSM)の機能を利用し、"コマンドの実行"により行います。

このため、インスタンスが SSM を利用できる必要があります。

- 作成するインスタンスには、SSM を利用するために必要なインスタンスプロファ イルを設定する必要があります(AmazonEC2RoleforSSM ポリシー相当)。

インスタンスプロファイルを指定する方法については、後述の構成パラメータに関 する説明を参照してください。

- インスタンスが利用する VPC/サブネットから、SSM のエンドポイントに到達可能 である必要があります(通常のインターネットアクセスが可能である場合は、設定 不要です)。
- ユーザ名、およびパスワードについては、SSM のパラメータストアに一時的に登録し、適用完了後に削除します。
- インスタンス作成後にパスワード変更を実施するため、作成時に EC2 インスタンスに 対して登録される認証情報は利用できません。

#### 注

変更操作は以下にあるスクリプトを実行することで行います。

事前操作が必要な場合等には、このスクリプトを変更することができます。

- パス: SystemProvisioning インストールフォルダ¥conf
- ファイル名: AWS\_ChangeWindowsPassowrd.txt
- 備考: "#USERNAME#"、"#PASSWORD#は、それぞれアカウント名、パスワードに置換されます。

ホストプロファイル、およびマシンプロファイルで設定する情報のうち、一部の情報については Amazon EC2 に固有の設定を行う必要があります。

これらの設定は、マシンプロファイルの構成パラメータから指定を行います。

SigmaSystemCenter では、下表に記載されている構成パラメータを設定することができます。 各設定内容の詳細については、後述する設定の詳細を確認してください。

設定名	内容
ec2.region	リージョンの指定
	ネットワーク情報が設定されている場合は指定不要
	設定例: "ap-northeast-1"
ec2.instance.type	インスタンスタイプ
	設定例: "t2.large"
ec2.instance.image_id (必須)	作成に利用する AMI の識別子
	設定例: "ami-12345678"
ec2.instance.key_pair	インスタンスに設定するキーペア名
	設定例: "key-ssc"
ec2.instance.ssh_public_key	インスタンスに設定する SSH 公開鍵(OpenSSH 公開鍵形式)
cloud.instance.ssh_public_key	設定例: "ssh-rsa AAAA"
ec2.instance.iam_profile	インスタンスに設定する IAM インスタンスプロファイル名
	設定例: "iam-ssc-role"
ec2.disk.device#selector	EBS ボリュームのタイプ指定
	設定例: "gp2"
ec2.disk.iops#selector	プロビジョンド IOPS SSD(Io1)の IOPS 値
	設定例: "1000"
ec2.disk.delete_on_termination(#selector)	マシン削除時のディスク削除動作
	0:維持, 1:削除
ec2.disk.encrypt#selector	ディスク暗号化の指定
	0:なし, 1:あり
ec2.vnic.security_group#selector	ネットワークインターフェイスに指定するセキュリティグルー プの識別子
	複数設定時は","で区切って指定
	設定例: "sg-1001,sg-1002"
ec2.vnic.associate_public_ip	ネットワークインターフェイスのパブリック IP 指定
	0:なし, 1:あり, 未設定:VPC 設定を利用

# (2)インスタンス種別の指定

Amazon Elastic Compute Cloud(EC2)では、インスタンスの CPU 数/メモリサイズの組み合わせ は限定されており、インスタンス種別の指定により決定されます。

このため、マシンプロファイルの CPU、およびメモリの指定を利用して EC2 インスタンス の種別を指定することはできません。

EC2 インスタンスのインスタンスタイプの指定は、マシンプロファイルの構成パラメータを 利用して行います。

SigmaSystemCenter は、EC2 インスタンスの作成時に、指定されたタイプのインスタンスの 作成要求を行います。

構成パラメータ名	設定内容
ec2.instance.type	作成するインスタンスタイプ
	省略時は"t2.micro"
	設定例: "t2.micro"

利用できるインスタンス種別は、リージョンによって異なります。

設定可能なインスタンスタイプについては、Amazon Web Services のドキュメントを確認してください。

#### 注

2018/11 以降に追加されたインスタンスタイプについては、適切に動作しない場合があります。

# (3)イメージの指定

EC2 インスタンスの作成は、Amazon Machine Image(AMI)を利用して行われます。

SigmaSystemCenter では、Amazon Web Services の API に対し、ユーザが指定した ID の AMI を指定して作成要求を実行します。

EC2 インスタンスの作成時に指定する AMI は、Amazon Web Services が提供するパブリック イメージの他に、ユーザが Amazon Web Services 上に構築したイメージを利用することがで きます。

また、AWS Marketplace で提供されるイメージについても、利用することができます。

AMI の指定は、マシンプロファイルの構成パラメータに、AMI の識別子を設定して行います。

EC2 インスタンスの作成時に、AMIの識別子の指定を省略することはできません。

AMI を指定せずに作成を実施した場合、作成対象が特定できないためエラーとなります。

構成パラメータ名	設定内容
ec2.instance.image_id	Amazon Machine Image(AMI)の識別子
	省略不可
	設定例: "ami-12345678"

AMI の識別子は、Amazon Web Services のコンソールの、EC2 サービス/AMI 情報から確認 してください。

AWS Marketplace で提供されるイメージについては、対象製品の詳細ページから確認してください。

なお、AWS Marketplace で提供されるイメージを利用する場合など、事前に申し込みが必要な場合がありますので注意してください。

申し込みを行わない状態で作成された場合、作成処理が失敗となります。

この場合、申し込みを行った後で、同じ設定で再度作成処理を実行することで正常に作成されます。

#### 注

ルートディスクに Amazon Elastic Block Store(EBS)を利用しない AMI を利用して、マシン作成を行うことはできません。

これらの AMI を利用して EC2 インスタンスを作成される場合、Amazon Web Services のコンソール から作成を行ってください。

# (4)ネットワーク構成の指定

SigmaSystemCenter は、Amazon Virtual Private Cloud(VPC)を利用した EC2 インスタンスの作 成のみをサポートしています。

このため、インスタンスの作成時には、接続先の VPC をマシンプロファイル情報から特定します。

SigmaSystemCenter は、VPC、および VPC に構成されたサブネットを、それぞれクラウド ネットワーク、およびクラウドネットワークセグメントで構成されるスイッチ情報として管 理します。

SigmaSystemCenter が認識している VPC 構成については、[リソース]ビューのネットワーク・スイッチ情報で確認できます。

作成時に接続するネットワークは、マシンプロファイルのネットワーク情報に設定します。

ネットワーク情報の設定には、ポートグループ名による指定と論理ネットワークを利用した 指定が利用できます。

SigmaSystemCenter は、EC2 インスタンスの作成時に、接続先のサブネットをネットワーク 情報から特定し、対応するサブネットに対して接続を行います。

マシンプロファイルのネットワーク情報を、ポートグループ名による指定を利用すして設定 する場合には、対応する仮想 NIC の接続先情報としてポートグループの"Edit here..."を選択 し、VPC のサブネットを直接指定してください。

指定時のポートグループ名には、以下2つの指定方法が利用できます。

• サブネットのサブネット ID(例: "subnet-01234567")

• サブネットの名前(SigmaSystemCenter 上のクラウドネットワークセグメント名)

注

名前が設定されていないサブネットの場合、サブネットの名前による指定はできません。

複数のサブネットに同じ名前を設定している場合、接続先を特定するためにサブネット ID による 指定が必要です。

サブネットの名前、およびサブネット ID は、AWS コンソールの VPC/サブネット画面で設 定・確認することができます。

また、SigmaSystemCenterの[リソース]ビューのスイッチ情報から、サブネットの名前を確認 することができます。

マシンプロファイルのネットワーク情報を、論理ネットワークを指定して設定する場合に は、事前に対応する論理ネットワーク設定を行ってください。

設定に利用する論理ネットワークには、VLAN(ポートグループ)定義として、以下の情報を 設定する必要があります。

- スイッチ: クラウドネットワーク
- スイッチ名:指定しない
- VLAN(ポートグループ指定): 新規/接続先サブネット指定
- VLAN 種別: なし

VLAN(ポートグループ指定)の指定には、ポートグループ名による指定時同様、サブネットのサブネット ID、もしくは名前を指定してください。

なお、1 つの論理ネットワークに複数のクラウドネットワークの VLAN(ポートグループ)定 義を含む論理ネットワーク、および、クラウドネットワークと仮想スイッチ・分散スイッチ を同時に定義した論理ネットワークは、作成時に利用することはできません。

また、論理ネットワークのアドレスプール、静的ルート、およびファイアウォールの各機能は、EC2 インスタンスの作成時には利用できません。

ネットワークインターフェイスに割り当てられる IP アドレスは、Amazon Web Services に よって自動的に決定されます。

手動での IP アドレス指定、および Elastic IP の指定等の操作については、Amazon Web Services コンソールから実施する必要があります。

ネットワーク情報が設定されている場合には、ネットワーク情報から作成先のリージョン、 およびアベイラビリティゾーンを決定します。

このため、後述するリージョンの設定は省略することが可能です。

マシンプロファイルにネットワーク情報を設定しなかった場合は、作成先として指定された リージョンにデフォルトとして設定されている VPC、およびサブネットを接続先として選択 します。 各ネットワークインターフェイスに対する設定は、マシンプロファイルの構成パラメータに より追加設定することができます。

SigmaSystemCenter は、EC2 インスタンスのネットワークインターフェイスを作成する際に、 パラメータにより指定された属性を付与します。

構成パラメータ名	設定内容
ec2.vnic.security_group#selector	インターフェイスに割り当てるセキュリティグループを指定します。
	割り当てるセキュリティグループのグループ ID を指定します。
	省略時は、デフォルトのセキュリティグループを割り当てます。
	複数のセキュリティグループを指定する場合、","で区切って指定できま す。
	設定例
	- パラメータ:"ec2.vnic.security_group#1"
	- 値:"sg-1001,sg-1002"
ec2.vnic.associate_public_ip	インターフェイスの IPv4 パブリック IP の設定を行います。
	設定値は、"1": 有効、"0": 無効です。
	省略時は、VPCの設定を使用します。
	インターフェイスが2つ以上ある場合には、設定できません。
	設定例: "1"
ec2.vnic.interface_id#selector	インターフェイスとして既存ネットワークインターフェースを指定しま す。
	割り当てるネットワークインターフェースのネットワークインター フェース ID を指定します。
	設定例
	-パラメータ:"ec2.vnic.interface_id#1"
	- 値:"eni-0001"

selector は、ネットワークインターフェイスの位置に対応します。

仮想 NIC #1 に対して指定する場合、*selector* は1となり、ec2.vnic.security\_group#1の ように指定します。

## (5)ディスク構成の指定

マシンプロファイルにディスク情報が設定されている場合、SigmaSystemCenter は EC2 イン スタンス作成時に設定されているディスク情報に基づき、Amazon Elastic Block Store(EBS)の 構成を行います。

また、構成した EBS ボリュームについて、作成した EC2 インスタンスへの接続を行います。 ディスク情報の設定については、以下の条件に従って指定してください。

- 作成先データストア:指定不可("設定なし")
- タイプ: "Thin"
- モード:指定不可
- サイズ:作成ディスクサイズ(MB 指定)

• コントローラ:"自動選択"

Amazon EBS の場合、サイズの指定は GB(GiB)単位となるため、1024 の倍数で指定してください。

端数については切り上げで算出されます。

また、サイズに指定可能な値の範囲は、作成するディスク種別によってその範囲が異なりま す。

設定可能な値については、Amazon Web Services のドキュメントを確認してください。

システムディスクに指定した設定は、EC2インスタンスのルートディスクに反映されます。

システムディスクのサイズは、利用する Amazon Machine Image(AMI)の構成によって、指定可能な範囲が異なります。

AMI のルートディスクのサイズを下回る設定を行った場合には、作成が失敗となるため指定には注意が必要です。

システムディスクの設定を省略した場合、SigmaSystemCenter は AMI のルートディスク構成 を利用して設定を行います。

この場合、ルートディスク構成はAMIのルートディスクと同じ設定が利用されます。

拡張ディスクが設定されている場合、SigmaSystemCenter は指定された設定に従い EBS ボ リュームを作成し、拡張ディスクの設定順序に従って EC2 インスタンスに接続します。

接続した EBS ボリュームの仕様については、Amazon Web Services の仕様や AMI 構成に基づき設定されます。

EC2 インスタンスに対する EBS ボリュームの接続先デバイスポイントは、 SigmaSystemCenter で指定したシステムディスク、および拡張ディスクの構成に従い以下の 位置に接続されます。

デバイスポイントは、ホストプロファイルの OS 情報に基づき、下表記載の指定を行います。

ディスク情報	接続先(Linux)	接続先(Windows)
システムディスク	/dev/sda1、もしくは/dev/xvda	/dev/xvda
	AMIの構成により決定します。	AMI の構成により決定します。
拡張ディスク 1-11	/dev/sdf から sdp	/dev/xvdf から xvdp

注

デバイスポイントの指定は、AMIの構成により、OS内部には別名で反映される場合があります。

詳細については、Amazon Web Services のドキュメントを確認してください。

各ディスクの属性に対する設定は、マシンプロファイルの構成パラメータにより追加設定す ることができます。

SigmaSystemCenter は、EBS ボリュームを作成する際に、パラメータにより指定された属性を付与します。

構成パラメータ名	設定内容
ec2.disk.device#selector	EBS ボリュームのタイプを指定します。
	設定値は、"standard", "gp2", "io1", "st1", "sc1"のいずれかで、それ ぞれ対応するボリュームタイプを表します。
	省略時は、"gp2"を指定します。
	設定例
	-パラメータ:"ec2.disk.device#1"
	- 値:"gp2"
ec2.disk.iops#selector	EBS ボリュームのタイプが"iol"(プロビジョンド IOPS SSD)の場 合に、IOPS を指定します。
	設定値は、1以上の数値です。
	省略時は"400"を指定します。
	設定例
	-パラメータ:"ec2.disk.iops#1"
	-値:"1000"
ec2.disk.delete_on_termination(#selector)	EC2 インスタンスの削除時に、EBS ボリュームを削除するかを指 定します。
	設定値は、"0":削除しない、"1":削除する です。
	省略時は、削除する設定を行います。
	selector 指定を省略した場合、すべてのディスクに反映します。 設定例
	- パラメータ:"ec2.disk.delete on termination#1"
ec2.disk.encrypt#selector	EBS ボリュームの暗号化を指定します。
	設定値は、"0":暗号化しない、"1":暗号化する です。
	省略時は、暗号化を無効に設定します。
	設定例
	- パラメータ:"ec2.disk.encrypt#1"
	- 値:"1"

selector は、設定するディスク種別、および位置に対応する数値を指定します。

- 0:システムディスク(ルートディスク)
- 1~11:指定位置の拡張ディスク

ディスク種別、および指定可能な IOPS 値については、Amazon Web Services のドキュメントを確認してください。

#### 注

Amazon Web Services 環境について、クラウドマシンの削除時にディスク削除を指定された場合で も、作成時の構成パラメータ情報が優先されます。

ディスクの削除指定を変更する場合は、Amazon Web Services のコンソールから設定を行ってください。

SigmaSystemCenter 3.7 からアップグレードした環境では、デフォルトの EBS ボリュームタイプは "standard"となります。

デフォルトの EBS ボリュームタイプは、以下のレジストリで変更できます。

- キー名:HKEY\_LOCAL\_MACHINE¥SOFTWARE¥Wow6432Node¥NEC¥PVM¥Provider¥Cloud¥NECCI
- 值名(型): Proxy (REG\_SZ)
  - "Standard": デフォルトの EBS ボリュームタイプを"マグネティック"とする
  - "Gp2": デフォルトの EBS ボリュームタイプを"汎用 SSD"とする

## (6)SSH キーペアの指定

EC2 インスタンスの作成時に登録されるユーザの認証は、Amazon Web Services に登録した キーペアを利用、もしくはキーペアを利用してユーザ・パスワードの情報を取得して行いま す。

このため、Amazon Machine Image に既に追加済みのユーザを使う場合などを除き、認証情報 としてキーペアを指定する必要があります。

キーペアを指定せずに作成した EC2 インスタンスでは、作成時に認証情報の登録対象となるユーザでの認証を行うことができません。

キーペアの指定は、以下の構成パラメータにより設定します。

作成されたマシンには、対応するキーペア(SSH 公開鍵)を利用して認証情報が登録されます。

- パラメータ: "ec2.instance.key pair"
- 値: キーペア名(例: "key-ssc")

作成時に事前にユーザが作成した SSH 認証鍵を登録する場合、以下の構成パラメータにより設定します。

SigmaSystemCenter は、指定された SSH 認証鍵を Amazon Web Services に登録し、作成され たマシンにはこの認証鍵を利用するように設定します。

- パラメータ: "ec2.instance.ssh\_public\_key"
- 值: SSH 認証鍵(OpenSSH 公開鍵形式、例: "ssh-rsa AAAAB....")

キーペアと認証鍵は同時に指定することができます。

それぞれの指定において、キーペアは以下のように扱います。

- キーペアのみ指定
  - 対応するキーペアをインスタンスに適用します。

キーペアが存在していない場合、エラーとなります。

- SSH 認証鍵のみ指定
  - インスタンス名に対応する名前で認証鍵をキーペアに登録し、インスタンスに適用 します。
- キーペア、SSH 認証鍵を両方指定

- 対応するキーペアが存在する場合、登録済みのキーペアをインスタンスに適用しま す。
- 対応するキーペアが存在しない場合、キーペア名で指定された名前で認証鍵をキー ペアに登録し、インスタンスに適用します。

#### 注

登録可能な SSH 認証鍵の方式については、Amazon Web Services の仕様により制限があります。

# (7)その他の指定

Amazon Web Services の機能と連携する場合など、インスタンスにインスタンスプロファイルを設定する必要がある場合、以下の構成パラメータにより設定します。

- パラメータ: "ec2.instance.iam profile"
- 値: IAM インスタンスプロファイル名(例: "iam-ssc-role")

EC2 インスタンスの作成時、作成先のリージョン・アベイラビリティゾーンは、通常マシン プロファイルのネットワーク情報から決定します。

このため、ネットワーク情報を指定せずに作成する場合には、手動でリージョンを指定する 必要があります。

ネットワーク情報を指定せずに作成する場合、EC2 インスタンスの作成先は、指定リージョンのデフォルトの VPC、およびサブネットを指定して作成されます。

詳細については、Amazon Web Servicesの VPC 構成を確認してください。

リージョンの指定は、以下の構成パラメータにより設定します。

指定するリージョン ID については、Amazon Web Services のリージョンとエンドポイントの ドキュメントを確認してください。

なお、ネットワーク情報が設定されている場合には、以下の指定よりネットワーク情報が優 先されます。

- パラメータ: "ec2.region"
- 値: リージョン ID(例: "ap-northeast-1")

## 8.4.3 Microsoft Azure のマシン作成について

Microsoft Azure 環境のマシン作成について説明します。

- 「(1)Microsoft Azure のマシン作成の概要(1083 ページ)」
- ・「(2)仮想マシンのリソースグループ(1085ページ)」
- 「(3)仮想マシンのサイズの指定(1086ページ)」
- 「(4)OS イメージの指定(1087 ページ)」

- 「(5)ネットワーク構成の設定(1088ページ)」
- •「(6)ディスク構成の指定(1090ページ)」
- •「(7)SSH 認証鍵の設定(1092ページ)」
- •「(8)その他の設定(1093ページ)」

## (1)Microsoft Azure のマシン作成の概要

Microsoft Azure 環境のマシン作成では、Azure Resource Manager の仮想マシンを作成することができます。

Azure Resource Manager の仮想マシンの作成は、各仮想マシン基盤の仮想マシン作成と同様 にテンプレートを利用して行います。

ただし、Microsoft Azure 環境で利用されるテンプレートは定義のみであり、実体がありません。

テンプレートは、仮想マシンを作成する Microsoft Azure のアカウント特定にのみ利用されます。

OS やネットワーク等のマシン構成は、グループ、およびホストの設定から決定されます。

Microsoft Azure のサブシステムに対し、以下のテンプレートが自動的に登録されます。

Microsoft Azure の仮想マシンを作成する場合、グループ、もしくはホストのソフトウェア設定に、作成先アカウントに対応するテンプレートを登録してください。

- ソフトウェア種別: テンプレート
- 名前: Azure-Template-[テナント ID]

テナント ID は、Azure Active Directory のプロパティから、ディレクトリ ID として確認できます。

また、SigmaSystemCenterのサブシステム一覧に、アドレスとして"AZURE-[テナント ID]"の 形式で表示されます。

#### 注

ソフトウェアとして、複数のパブリッククラウド用のテンプレートを指定しないでください。

複数のテンプレートが設定されている場合、いずれか1つのみが有効と判断されます。

Microsoft Azure の仮想マシン作成では、グループ、およびホストに設定されている各項目の 設定情報が反映されますが、反映可能な情報には制限があります。

運用グループ、およびホストの設定項目のうち、Microsoft Azure の仮想マシンに反映される 情報については下表を確認してください。

設定対象	反映可否
ネットワーク	×
LB 設定	×

設定対象	反映可否
ソフトウェア-テンプレート	0
ソフトウェア-テンプレート以外	×
ホストプロファイル-OS 種別	0
ホストプロファイル-OS 設定(アカウント)	0
ホストプロファイル-OS 設定(アカウント以外)	×
ホストプロファイル-DNS/WINS 設定	×
ホストプロファイル-拡張設定	×
ホストプロファイル-起動時実行サービス設定	×
マシンプロファイル-コスト情報	×
マシンプロファイル-CPU 情報	×
マシンプロファイル-メモリ情報	×
マシンプロファイル-ネットワーク情報	0
マシンプロファイル-ディスク情報	0
マシンプロファイル-構成パラメータ設定	0

OS のアカウント設定については、ビルトイン管理者のユーザ、およびパスワード設定が可能です。

ユーザ、およびパスワードの設定については、以下の記載事項に注意してください。

注

ユーザ、およびパスワードには、Microsoft Azure で予約されている値を設定することはできません。

このため、例えば"Administrator"をユーザ名として指定した場合、仮想マシン作成が異常終了となります。

ユーザ名/パスワードの要件については、Microsoft Azure が提供するドキュメントを確認してください。

ホストプロファイル、およびマシンプロファイルで設定する情報のうち、一部の情報については Microsoft Azure に固有の設定を行う必要があります。

これらの設定は、マシンプロファイルの構成パラメータから指定を行います。

SigmaSystemCenter では、下表に記載されている構成パラメータを設定することができます。 各設定内容の詳細については、後述する設定の詳細を確認してください。

設定名	内容
azure.region	リージョンの指定
	ネットワーク情報が設定されている場合は指定不要
	設定例:"Japan East"
azure.resource_group(必須)	リソースグループ名
	設定例: "ResourceGroup"
azure.instance.sizetype(必須)	仮想マシンのサイズ

設定名	内容
	設定例: "Standard_B1s"
azure.instance.image(必須)	作成に利用する OS イメージ
	"Specified"を指定した場合は個別設定を利用する
	設定例:"WindowsServer2012R2Datacenter"
azure.instance.image_publisher	azure.instance.image に"Specified"を指定した場合に有効
	OS イメージの Publisher を指定する
	設定例:"MicrosoftWindowsServer"
azure.instance.image_offer	azure.instance.imageに"Specified"を指定した場合に有効
	OS イメージの offer を指定する
	設定例: "WindowsServer"
azure.instance.image_sku	azure.instance.image に"Specified"を指定した場合に有効
	OS イメージの sku を指定する
	設定例:"2019-Datacenter"
azure.instance.ssh_public_key	Linux の認証に利用する SSH 公開鍵
	WindowsServer と WindowsClient では無視する
	設定例:"ssh-rsa AAAA"
azure.disk	作成するディスク種別を指定する
	- Managed : 管理ディスク
	- UnManaged : 非管理ディスク
	設定例: "Managed"
azure.disk.device#selector	ディスク種別
	設定例: "PremiumLRS"
azure.disk.cache#selector	ディスクキャッシュ設定
	設定例: "ReadWrite"
azure.vnic.security group#selector	ネットワークセキュリティグループのリソース名
	設定例: "SecurityGroupName"
azure.vnic.associate_public_ip#selector	パブリック IP のリソース名
<u></u> 1	設定例: "PublicIPName"
azure.availability_sets	可用性セットのリソース名
· — · · · ·	設定例: "AvailabilitySetsName"

# (2)仮想マシンのリソースグループ

Microsoft Azure では、仮想マシンや仮想ネットワークといった各種リソースを、リソースグ ループという概念の下で管理します。

このため、仮想マシンを作成する場合には、それらを構成する各リソースを所属させるリ ソースグループを指定する必要があります。

構成パラメータ名	設定内容
azure.resource_group	作成先のリソースグループ名
	省略不可
	設定例:"ResourceGroup"

指定したリソースグループが存在しない場合、SigmaSystemCenter は指定名でリソースグ ループを作成します。

作成されるリソースグループのリージョンは、仮想マシンの作成先として指定されたリー ジョンとなります。

仮想マシンを作成した場合、作成時に構成された各リソースは、上記構成パラメータで指定 されたリソースグループ下に所属します。

また、仮想マシンのブート診断のために、リソースプール下には診断用として、以下のスト レージアカウントが作成されます。

- 名前: "diag[仮想マシン名] [ID]" (仮想マシン名は 10 文字目まで使用されます)
- 種別:Storage (汎用 v1)
- パフォーマンス:Standard
- レプリケーション:LRS
- ・ リージョン:仮想マシンと同じ

# (3)仮想マシンのサイズの指定

Microsoft Azure の仮想マシンでは、CPU 数/メモリサイズの組み合わせは限定されており、 Microsoft Azure により定義済の仮想マシンサイズ(仮想マシンのスペックを表す定義)を指定 することにより決定されます。

仮想マシンサイズは Microsoft 社が提供している情報を参照して指定します。マシンプロファイルの CPU、およびメモリの指定を利用して仮想マシンサイズを指定することはできません。

仮想マシンサイズの指定は、マシンプロファイルの構成パラメータを利用して行います。

SigmaSystemCenter は、Microsoft Azure の仮想マシン作成時に、指定されたサイズの仮想マシンを要求します。

構成パラメータ名	設定内容
azure.instance.sizetype	作成する仮想マシンのサイズ
	省略不可
	設定例:"Standard_Bls"

仮想マシンサイズは、仮想マシンの性能・能力に応じて、Microsoft Azure が定義した値です。

利用できる仮想マシンサイズはリージョンやサブスクリプションによって異なります。

設定可能な仮想マシンサイズについては、Microsoft Azureのドキュメントを確認してください。

(Azure CLI や Azure PowerShell 等を利用して確認することもできます。)

仮想マシンサイズの情報が記載されたページの一例は以下の通りです。

- Windows
  - https://docs.microsoft.com/ja-jp/azure/virtual-machines/windows/sizes
- Linux
  - https://docs.microsoft.com/ja-jp/azure/virtual-machines/linux/sizes

# (4)OS イメージの指定

Microsoft Azure の仮想マシン作成は、Azure で提供される OS イメージを利用して行われます。

SigmaSystemCenter では、Microsoft Azure の API に対し、ユーザが指定した OS イメージを利用するように作成要求を発行します。

OS イメージは、Microsoft 社が提供している情報を参照し、以下2つの方法で指定することができます。

- OSイメージ名の指定
- OSイメージの固有情報(Publisher、Offer、Sku)を指定し、作成イメージを指定

構成パラメータ名	設定内容
azure.instance.image	OS イメージ名(設定)
	省略不可
	固有情報を指定して作成する場合は"specified"を指定する。
	設定例:"WindowsServer2012R2Datacenter"
azure.instance.image_publisher	azure.instance.image に"Specified"を指定した場合に有効(省略不可)
	OS イメージの Publisher を指定する
	設定例:"MicrosoftWindowsServer"
azure.instance.image_offer	azure.instance.image に"Specified"を指定した場合に有効(省略不可)
	OS イメージの offer を指定する
	設定例:"WindowsServer"
azure.instance.image_sku	azure.instance.image に"Specified"を指定した場合に有効(省略不可)
	OS イメージの SKU を指定する
	設定例:"2019-Datacenter"

OS イメージ名による指定では、一般的な OS のみが対象となります。

設定として利用できる OS イメージ名は、以下に列挙したものとなります。

- WindowsServer2008R2\_SP1 : Windows Server 2008 R2 SP1
- WindowsServer2012Datacenter : Windows Server 2012 Datacenter
- WindowsServer2012R2Datacenter : Windows Server 2012 R2 Datacenter
- CentOS7\_2 : CentOS 7.2
- Debian8 : Debian GNU/Linux 8.2

- OpenSuseLeap42\_1 : openSUSE Leap 42.1
- Sles12Sp1 : SUSE Linux Enterprise Server 12 SP1
- UbuntuServer14 04 Lts: Ubuntu Server 14.04 LTS
- UbuntuServer16 04 Lts: Ubuntu Server 16.04 LTS
- Specified:固有設定を利用する

**OS**イメージ名を"Specified"とした場合、**OS**イメージの固有情報(Publisher, Offer, SKU)を 指定して作成します。

OS イメージの固有情報を利用して指定する方法では、固有情報の組合せにより Microsoft Azure で利用可能な様々なイメージを利用することができます。

(Windows Server 2019 Datacenter の設定例: Publisher = "MicrosoftWindowsServer"、Offer = "WindowsServer"、SKU = "2019-Datacenter")

OS イメージの固有設定については、Azure CLI や Azure PowerShell 等を利用することで利用 可能な設定の組合せを調べることができます。

設定可能な値を取得する方法については、Microsoft Azureのドキュメントを確認してください。

# (5)ネットワーク構成の設定

SigmaSystemCenter では、Azure Resource Manager の仮想マシンを作成するため、仮想マシン の作成時には仮想ネットワークを利用します。

このため、仮想マシンの作成時には、接続先の仮想ネットワークをマシンプロファイル情報 から特定します。

SigmaSystemCenter は、仮想ネットワーク、および仮想ネットワークに構成されたサブネットを、それぞれクラウドネットワーク、およびクラウドネットワークセグメントで構成されるスイッチ情報として管理します。

SigmaSystemCenter が認識している仮想ネットワーク構成については、[リソース]ビューの ネットワーク・スイッチ情報で確認できます。

作成時に接続するネットワークは、マシンプロファイルのネットワーク情報に設定します。

ネットワーク情報の設定には、ポートグループ名による指定と論理ネットワークを利用した 指定が利用できます。

SigmaSystemCenter は、仮想マシンの作成時に、接続先のサブネットをネットワーク情報から特定し、対応するサブネットに接続するよう構成します。

マシンプロファイルのネットワーク情報を、ポートグループ名による指定を利用して設定する場合には、対応する仮想 NIC の接続先情報としてポートグループの"Edit here..."を選択し、仮想ネットワークのサブネット名を直接指定してください。

サブネットの名前は、Microsoft Azure ポータルの仮想ネットワーク画面で設定・確認することができます。

また、SigmaSystemCenterの[リソース]ビューのスイッチ情報から、サブネットの名前を確認 することができます。

マシンプロファイルのネットワーク情報を、論理ネットワークを指定して設定する場合に は、事前に対応する論理ネットワーク設定を行ってください。

設定に利用する論理ネットワークには、VLAN(ポートグループ)定義として、以下の情報を 設定する必要があります。

- スイッチ: クラウドネットワーク
- スイッチ名:設定しない
- VLAN(ポートグループ指定): 新規/接続先サブネット名を指定
- VLAN 種別: なし

1 つの論理ネットワークに、複数のクラウドネットワークの VLAN(ポートグループ)を含む 論理ネットワーク、および、クラウドネットワークと仮想スイッチ・分散仮想スイッチを同 時に定義した論理ネットワークは、作成時に利用することはできません。

また、論理ネットワークのアドレスプール、静的ルート、およびファイアウォールの各機能 は、Microsoft Azure の仮想マシン作成時には利用できません。

後述する設定により、仮想マシン作成先のリージョンが指定されている場合、対象リージョンから作成先の仮想ネットワークが選択されます。

仮想マシン作成先のリージョンが指定されていない場合、仮想ネットワークから作成先の リージョンを決定します。

ネットワークインターフェイスに割り当てられるプライベート IP アドレスは、Microsoft Azure の仮想ネットワーク・サブネット設定に基づき、自動的に決定されます。

手動でのプライベート IP アドレス指定については、Microsoft Azure ポータルから実施する 必要があります。

各ネットワークインターフェイスに対する設定は、マシンプロファイルの構成パラメータに より追加設定することができます。

SigmaSystemCenter は、仮想マシンのネットワークインターフェイスを構成する際に、パラ メータにより指定されたリソースを付与します。

構成パラメータ名	設定内容
azure.vnic.security_group#selector	ネットワークセキュリティグループのリソース名
	省略時はセキュリティグループを設定しない
	設定例:"SecurityGroupName"
azure.vnic.associate_public_ip#selector	パブリック IP のリソース名
	省略時はパブリック IP を設定しない
	設定例: "PublicIPName"

selectorは、ネットワークインターフェイスの位置に対応します。

**仮想**NIC #1 に対して指定する場合、*selector* は1となり、azure.vnic.security\_group#1 のように設定します。

ネットワークインターフェイスにセキュリティグループ、およびパブリック IP を付与する 場合、事前に Microsoft Azure ポータルから作成する必要があります。

仮想マシン作成後に追加する場合は、Microsoft Azure ポータルから対象リソースを作成し、 ネットワークインターフェイスに追加してください。

## (6)ディスク構成の指定

SigmaSystemCenter は、マシンプロファイルにディスク情報が設定されている場合、Microsoft Azure の仮想マシン作成時に、設定されているディスク情報に基づきディスクの構成を行います。

また、構成したディスクについて、作成した仮想マシンへの接続を行います。

ディスク情報の設定については、以下の条件に従って設定してください。

- 作成先データストア:指定不可("設定なし")
- タイプ: "Thin"
- モード:指定不可
- サイズ:作成ディスクサイズ(MB 指定)
- コントローラ:"自動選択"

Microsoft Azure の場合、ディスクサイズの指定は GB(GiB)単位となるため、1024 の倍数で指定してください。

端数については切り捨てて算出します。

ディスクサイズについては、Microsoft Azure により指定可能な範囲が設定されています。

詳細については、Microsoft Azureのドキュメントを確認してください。

システムディスクに指定した設定は、仮想マシンの OS ディスクに反映されます。

システムディスクのサイズは、利用する Microsoft Azure の OS イメージによって、指定可能 な範囲が異なります。

OS イメージによって制限された範囲を下回る設定を行った場合には、作成が失敗となるため指定には注意が必要です。

システムディスクの設定を省略した場合、SigmaSystemCenter は Microsoft Azure の OS イ メージに従って設定を行います。

拡張ディスクが設定されている場合、SigmaSystemCenter は指定された設定に従いディスク を作成し、拡張ディスクの設定順序に従って仮想マシンに接続します。 接続したディスクの仕様については、Microsoft Azure の仕様や OS イメージに基づき設定されます。

各ディスクの属性に関する設定は、マシンプロファイルの構成パラメータにより追加設定す ることができます。

SigmaSystemCenter は、ディスクを作成する際に、パラメータにより指定された構成・属性を設定します。

構成パラメータ	設定内容
azure.disk	作成するディスク種別を指定する
	設定可能な指定は以下
	- Managed : 管理ディスク
	- UnManaged : 非管理ディスク
	省略時はManaged
	設定例: "Managed"
azure.disk.device#selector	作成するディスクのアカウント種別
	設定可能な指定:"PremiumLRS"、"StandardSSDLRS"、"StandardLRS"
	設定例:"PremiumLRS"
azure.disk.cache#selector	作成するディスクのディスクキャッシュ設定
	設定可能な指定:"ReadWrite"、"ReadOnly"、"None"
	設定例: "ReadWrite"

selector は、設定するディスク種別、および位置に関する数値を指定します。

- 0:システムディスク(OS ディスク)
- 1以上:指定位置の拡張ディスク(データディスク/LUN 番号は"指定値-1")

非管理ディスクを指定した場合、SigmaSystemCenter はリソースグループに仮想マシンの ディスク管理用にストレージアカウントを作成します。

作成されるストレージアカウントは、以下のように設定されます。

- 名前:"[仮想マシン名][ID]"(仮想マシン名は14文字目まで使用されます)
- 種別:Storage (汎用 v1)
- パフォーマンス: azure.disk.device で指定された種別により決定します。
- レプリケーション
  - azure.disk.deviceを指定:LRSとなります
  - azure.disk.device を未指定: GRS となります
- リージョン:仮想マシンと同じ

#### 注

非管理ディスクを指定して仮想マシン作成を行った際、ディスク保存用に追加されるストレージア カウントは、該当仮想マシンの削除でディスク削除を行うと合わせて削除されます。 このため、このストレージアカウントに仮想マシンディスク以外のデータを保存していた場合に は、併せて削除される可能性がありますのでご注意ください。

作成するディスクのアカウント種別を指定した場合、指定値により作成するディスクのパフォーマンス設定が行われます。

設定値と構成されるディスクの関係は、以下となります。

- 管理ディスクの場合
  - PremiumLRS: Premium SSD Managed Disks が構成されます。
  - StandardSSDLRS: Standard SSD Managed Disks が構成されます。
  - StandardLRS: Standard HDD Managed Disks が構成されます。
- 非管理ディスクの場合
  - PremiumLRS: パフォーマンスレベルが Premium のストレージアカウントが構成されます。
  - StandardSSDLRS: 指定できません。
  - StandardLRS: パフォーマンスレベルが Standard のストレージアカウントが構成されます。

各ディスクの詳細については、Microsoft Azure のドキュメントを確認してください。

注

作成する仮想マシンのサイズ種別により、Premium Storage(アカウント種別: "PremiumLRS")、およ びディスクキャッシュ設定のサポート可否が異なります、

このため、指定サイズ種別で未サポートの構成を指定した場合、エラーとなるためご注意ください。

仮想マシンサイズ種別における、各ストレージ設定のサポート可否の詳細については、Microsoft Azureのドキュメントを確認してください。

## (7)SSH 認証鍵の設定

SigmaSystemCenter による Microsoft Azure 仮想マシンの作成においては、ホストプロファイルにより指定されるビルトイン管理者アカウントにより、管理者アカウントの設定が行われます。

デフォルトでは、管理者ユーザの認証にはパスワードを利用するように構成されますが、作 成対象の仮想マシンが Linux である場合には、SSH 認証鍵を利用するように構成することが できます。

SSH 認証鍵を利用するように構成した仮想マシンでは、管理者ユーザにパスワードが設定されず、SSH 認証鍵による認証のみが有効となります。

SSH 認証鍵の設定は、以下の構成パラメータにより設定します。

作成されたマシンには、ビルトイン管理者ユーザで指定されたユーザに対し、設定した SSH 認証鍵の情報が登録されます。

- パラメータ: "azure.instance.ssh public key"
- 值: SSH 認証鍵(OpenSSH 公開鍵形式、例: "ssh-rsa AAAAB....")

#### 注

登録可能な公開鍵の方式については、Microsoft Azure の仕様により制限があります。

対象マシンが Windows Server、もしくは Windows Client の場合、SSH 認証鍵の設定は反映されません。

SSH 認証鍵が指定されている場合でも、パスワード認証が設定されます。

# (8)その他の設定

Microsoft Azure の仮想マシンを含む構成要素は、複数のデータセンターで構成されるリージョンに展開されます。

仮想マシン作成先のリージョンは、ネットワーク情報に指定されたリージョン情報に基づき 選択することができますが、同じ名前のサブネットを使用する等、特にリージョンを指定し たい場合には、以下の構成パラメータにより設定します。

指定可能なリージョン名については、Microsoft Azure のドキュメントを確認してください (Azure CLI や Azure PowerShell 等を利用することで、サブスクリプションで利用可能なリー ジョンとその指定値を調べることが可能です)。

- azure.region
- 値:リージョン名(例:"Japan East")

作成する仮想マシンは、可用性セット内に構成することが可能です。

冗長性を持つように構成する必要がある場合は、以下のパラメータを指定することで、指定 した可用性セットに仮想マシンを構成します。

- azure.availability\_sets
- 可用性セットのリソース名(例: "AvailabilitySetsName")

# 付録 A. 改版履歴

• 第1版(2019.4):新規作成

# 付録 B. ライセンス情報

本製品には、一部、オープンソースソフトウェアが含まれています。当該ソフトウェアのラ イセンス条件の詳細につきましては、以下に同梱されているファイルを参照してください。 また、GPL / LGPL に基づきソースコードを開示しています。当該オープンソースソフト ウェアの複製、改変、頒布を希望される方は、お問い合わせください。

<SigmaSystemCenter インストールDVD>¥doc¥OSS

 本製品には、Microsoft Corporation が無償で配布している Microsoft SQL Server Express を 含んでいます。使用許諾に同意したうえで利用してください。著作権、所有権の詳細に つきましては、以下の LICENSE ファイルを参照してください。

<Microsoft SQL Server Express をインストールしたフォルダ> 判License Terms

- Some icons used in this program are based on Silk Icons released by Mark James under a Creative Commons Attribution 2.5 License. Visit http://www.famfamfam.com/lab/icons/silk/ for more details.
- This product includes software developed by Routrek Networks, Inc.
- This product includes NM Library from NetApp, Inc. Copyright 2005 2010 NetApp, Inc. All rights reserved.

# 用語集

# 英数字

# ACPI

"Advanced Configuration and Power Interface"の略で、コンピュータの電力制御に関する規格です。OS 主導による細部にわたった電力制御を可能とするものです。

# ACPI シャットダウン

ACPI を利用して、OS のシャットダウンを行います。シャットダウンを行うには装置の電源 ボタンを押した際にシャットダウンが実行されるように OS に設定がされている必要があ ります。

## Amazon Elastic Block Store

Amazon Web Services で利用可能なブロックストレージです。EC2 インスタンスと組み合わ せて利用することができます。

# Amazon Elastic Compute Cloud インスタンス

Amazon Web Services 上で実現される仮想マシンです。一般的には、EC2 インスタンスと呼ばれることが多いです。

SigmaSytemCenter ではパブリッククラウドマシンとして管理することができます。

# Amazon Machine Image

EC2 インスタンスの作成で使用されます。主に、OS などのソフトウェアを含むファイルシ ステムイメージで構成されます。

# Amazon Virtual Private Cloud

Amazon Web Services 上で実現される仮想ネットワークです。

## Amazon Web Services

Amazon.com が提供するクラウド基盤サービスです。

## AMI

Amazon Machine Image の略称です。

# AWS

Amazon Web Services の略称です。

# AWS Marketplace

Amazon Web Services で実行するソフトウェアを販売または購入できるオンラインストアです。

# Azure

Azure は、Microsoft Azure の略称です。

# Azure Active Directory

Azure Active Directory は、Microsoft のクラウドベースの ID およびアクセス管理サービスです。

# Azure Resource Manager

Azure Resource Manager は、Azure のデプロイや管理の機能を提供します。利用者は、Azure ポータル、PowerShell、SigmaSystemCenter などの操作を行い、Azure Resource Manager から Azure サブスクリプション内のリソースの作成、更新、および削除を行うことができます。

# Azure サブスクリプション

Microsoft Azure のサブスクリプションは、Azure を使用するための契約です。利用者は、 Microsoft 社との契約により一定期間 Azure のサービスを利用する権利が得られます。

# Azure ポータル

Azure ポータルは、Azure の統合コンソールです。Azure ポータルでは、Azure の機能やデー タを扱うアプリケーション群が一元的にまとめられています。

# BMC

管理対象マシンに搭載される"Baseboard Management Controller (ベースボードマネージメン トコントローラ)"の略です。

管理対象マシンの電源操作や、ハードウェアの異常の検知などの監視に使用します。

# **CIM Indication**

CIM (Common Information Model) Indications Specification に準拠した、イベントおよび、イベ ントの通知を示します。

# CLARiX

EMC 社の製品であるストレージの名称です。

# CLI

"Command Line Interface (コマンドラインインターフェース)"の略です。

# CSV(Cluster Shared Volumes)

Windows Server 2008 R2 以降で Hyper-V のために実装された複数のサーバから同時にアクセスできるファイルシステムです。Live Migration を行う場合、使用することが推奨されている機能になります。

## DataCenter

仮想マシンサーバを束ねる役割を持ちます。

vCenter Server 環境を管理する場合には、vCenter Server の DataCenter と対応しています。 vCenter Server のクラスタは、SigmaSystemCenter では DataCenter と同等に扱います。

Xen 環境を管理する場合には、Pool 配下に DataCenter を1つのみ作成できます。Hyper-Vクラスタ環境を管理する場合には、クラスタ登録時に1つのみ作成され、追加も削除もできません。Hyper-V単体環境、または KVM 環境を管理する場合には、DataCenter の作成、削除が可能です。

## Data ONTAP

NetApp 社のストレージに搭載される OS の名称です。

## DHCP サーバ

DHCP とは、"Dynamic Host Configuration Protocol"の略です。DHCP サーバとは、ネットワークにおいて、コンピュータに動的に IP アドレスを割り当てるための機能を実装したサーバです。DHCP クライアントからの要求により、あらかじめ用意した IP アドレス、サブネットマスク、ドメイン名などの情報を割り当てます。

## Differential Clone(旧称: Linked Clone)

マスタ VM から作成した基礎イメージをもとに、仮想マシンを作成します。Differential Clone で作成した仮想マシンは、基礎イメージとの差分情報のみを保持します。

#### **Disk Clone**

マスタ VM から作成した基礎イメージをそのままコピーして仮想マシンを作成します。

#### DPM

"DeploymentManager"の略です。SystemProvisioningからの指示により、管理対象マシンへOS、アプリケーション、パッチなどのソフトウェアの配布、更新やファイル配信・実行、マシンの起動、停止を行います。

## DPM クライアント

DPM のコンポーネントです。

DPM で管理対象マシンを管理するために、DPM の管理対象マシンにインストールします。

### DPM コマンドライン

DPM のコンポーネントです。

DPM の管理対象マシンの状況確認や処理をコマンドラインから入力して実行できる機能です。

#### DPM サーバ

DPM のコンポーネントです。

DPM の管理対象マシンの管理を行います。

DPM の Web コンソールからの指示により、DPM の管理対象マシンへ処理を実行します。

#### EBS

Amazon Elastic Block Store の略称です。

# EC2 インスタンス

Amazon Elastic Compute Cloud インスタンスの略称です。

#### ESMPRO/AC

ESMPRO/AutomaticRunningControllerの略称です。

## ESMPRO/AutomaticRunningController

電源管理の機能を提供するソフトウェア製品です。電源障害時に SigmaSystemCenter と連携 することができます。

# ESMPRO/ServerManager,ESMPRO/ ServerAgentService,ESMPRO/ServerAgent,ESMPRO/ ServerAgent(SigmaSystemCenter 用)

Express5800 シリーズに標準添付のサーバ管理ソフトウェアです。SigmaSystemCenter は、管理対象マシンが物理マシンの場合に ESMPRO/ServerManager を介してマシンを監視します。

# ESMPRO/SM, ESMPRO/SAS, ESMPRO/SA

ESMPRO/ServerAgentService,ESMPRO/ServerAgentの略です。

## ESX

VMware ESX の略です。VMware 社から提供される物理サーバ上に直接インストールする タイプのハイパーバイザ製品です。

## ESXi

VMware ESXiの略です。VMware ESXiは VMware ESX の後継製品です。

vCenter Server を介して管理することも、SigmaSystemCenter から直接管理することもできま す。SigmaSystemCenter から直接管理される ESXi を "スタンドアロン ESXi" と呼びます。 また、ESXi の管理・運用形態について、vCenter Server を使用した運用を "VMware(vCenter Server 管理)環境での運用"、SystemProvisioning から直接管理する運用を "スタンドアロン ESXi 環境での運用" と呼びます。

# FASxxxx シリーズ

NetApp 社の製品であるストレージの名称です。

# Full Clone

マスタ VM から作成した仮想化基盤製品の標準テンプレートをもとに、仮想マシンを作成します。

# HBA

"Host Bus Adapter"の略です。FibreChannel コントローラを指します。

# HW Profile Clone

マスタ VM から取得した HW Profile 情報をもとに空 VM を作成し、DPM の機能を利用して 基礎イメージをリストアすることで仮想マシンを作成します。

### Hyper-V

Microsoft 社の仮想化技術を指します。Windows Server 2008 以降の一部のエディションに標準で組み込まれています。

# Hyper-V クラスタ

クラスタ化された Hyper-V を表します。SigmaSystemCenter では、Windows Server 2008 R2 以降でのみ、この構成をサポートします。

### Hyper-V 単体

クラスタ化されていない Hyper-V を表します。

## Hyper-V マネージャ

Microsoft 社の標準の Hyper-V 管理コンソールです。

#### IAM ロール

IAM ロールは、Azure の ID 管理、およびアクセス管理上の権限・役割です。

#### IIS

"Internet Information Services"の略で、Microsoft 社が提供するインターネットサーバ用ソフト ウェアです。

## iLO

"Integrated Lights-Out"の略で、システムボードに内蔵されているリモートサーバー管理プロ セッサーです。

標準インターフェース仕様の IPMI2.0 に準拠してリモートの場所からサーバーを監視および制御できます。

iLO は BMC として機能します。

## iLO 搭載マシン

Express5800/R120h-2M, R120h-1M 以降、Express5800/T120h 以降のサーバマネージメント チップ iLO 搭載モデルの NEC 製のサーバです。

#### InterSecVM/LB

NEC が提供する仮想アプライアンス版のロードバランサです。VMware と Hyper-V の仮想 マシン上に利用することができます。

## IOPS 制御

IOPS 制御はストレージ装置で提供されるマシンからストレージへの IO 量を制御する機能 です。SigmaSystemCenter からは対応している装置について本機能の設定を行うことができ ます。

iStorage の場合、IO 流量制御と呼びます。一般的にはネットワークも含めて帯域制御や帯域 制限と呼ばれることもあります。本書では、仮想 NIC、ポートグループの設定について帯域 制御で説明しています。

IOPS は Input/Output Per Second の略です。

### IPMI

"Intelligent Platform Management Interface (インテリジェントプラットフォームマネージメン トインターフェース)"の略です。装置に対して、センサ情報の取得、電源操作、装置のログ を取得するインターフェースを提供します。

### iptables

Linux OS 上で利用可能なパケットフィルタリング、およびネットワークアドレス変換 (NAT) 機能を備えたソフトウェアパッケージです。

### iStorage

NEC ストレージ製品の名称です。

#### iStorageManager

iStorage 用管理ソフトウェアの総称です。SystemProvisioning がストレージの制御のために 使用します。

## Linux Virtual Server

Linux OS 上で利用可能なロードバランサのソフトウェアパッケージです。

## MACアドレス

MAC アドレスとは、Media Access Control Address のことで、ネットワークに接続している 各ホスト (マシン) を識別する NIC のアドレスです。

## **Microsoft Azure**

Microsoft 社が提供するクラウド基盤サービスです。

## Migration

Migration は、共有ディスク上に存在する仮想マシンを別の仮想マシンサーバに移動します。 仮想マシンの電源がオンの場合、稼動状態のままライブマイグレーションします。 (Hot Migration)。仮想マシンの電源がオフの場合は、電源オフの状態のまま移動します (Cold Migration)。電源オンの状態の仮想マシンをサスペンド状態にして移動させる方法は、Quick Migration と呼びます。

# MSFC(Microsoft Failover Cluster)

Windows Server OS に標準で入っているクラスタリングソフトウェアです。Hyper-V クラス タ環境では、本機能を利用します。

WSFC(Windows Server Failover Cluster)と表記されることが多いです。

# NEC Cloud laaS

NEC が提供するクラウド基盤サービスです。

高いコストパフォーマンス・高性能・高信頼を実現しています。

# **NEC HCS Console**

NEC Hyper Converged System Console の略です。

# NEC Hyper Converged System

NEC のハイパーコンバージドインフラストラクチャ製品です。ハイパーコンバージドイン フラストラクチャは、Software Defined Storage (SDS)の技術を使用してシンプルな構成で の仮想化基盤の構築を実現します。

# NEC Hyper Converged System Console

NEC Hyper Converged System Console は、NEC Hyper Converged System の管理に特化し、その 効率的な運用にフォーカスした運用管理ツールです。

#### NetvisorPro V

ネットワーク運用管理ソフトウェアです。SystemProvisioning がネットワークデバイスの制 御や構成把握のために使用します。

## Nexus 1000V

Cisco 社が提供する仮想マシン アクセス スイッチです。

Cisco NX-OS オペレーティングシステムを実行する VMware vSphere 環境用のインテリジェ ント ソフトウェア スイッチとして実装されています。

## NIC

"Network Interface Card"の略で、LAN 接続用のアダプタを指します。

# NSX(VMware NSX)

VMware 社のネットワーク仮想化のプラットフォームソフトウェアです。

仮想ファイアウォール、VPN、ロードバランシング、VXLAN による拡張ネットワークなどの幅広いサービスを提供します。

# OOB

"Out-of-Band (アウトオブバンド)"の略です。ハードウェア上で動作しているソフトウェア との通信ではなく、直接ハードウェアに対して管理、操作を行う管理方法です。

# OpenFlow

通信ネットワークを構成するネットワーク機器を1つの制御装置で集中管理し、複雑な転送 制御や柔軟なネットワーク構成の変更を可能にする技術です。

# OS クリアインストール

DeploymentManager が提供する機能です。Linux OS の新規 (クリア) インストールを行うこ とができます。SigmaSystemCenter では、仮想マシンサーバプロビジョニングの運用で使用 します。

#### **P-Flow**

"ProgrammableFlow"の略です。

# PCIスロット

PCI カードをマザーボードに装着するための差し込み口です。

# PET

"Platform Event Trap"の略です。

BIOS やハードウェアで発生したイベントを SNMP トラップで利用して、BMC などから直 接通報するものです。

# PFC

"ProgrammableFlow Controller"の略です。

### PostgreSQL

リレーショナルデータベースを構築・運用するためのオープンソースの管理ソフトウェアで す。

SigmaSystemCenter は、システムの構成情報を格納するデータベースとして PostgreSQL を使用することができます。

### ProgrammableFlow

OpenFlow をベースに NEC が独自に研究開発したアーキテクチャです。

# ProgrammableFlow Controller

ProgrammableFlow に対応したコントローラの総称です。

# PVM サービス

SigmaSystemCenter のコンポーネントである SystemProvisioning のサービスです。

サービス名は、PVMService です。

# PXE ブート

PXE は、"Preboot eXecution Environment" の略です。LAN ボードに搭載されている PXE (ネットワーク規格) を利用したネットワーク経由でプログラムを起動するブート方法です。 DPM でマシンの検出やソフトウェアの配信を行うために利用します。

## **Rescue VM**

SigmaSystemCenter の管理サーバとして動作する仮想マシンに対して、監視や障害時の復旧 を行う仮想マシンです。rescue-vm モジュールを使用して構築します。

## RMCP / RMCP+

"Remote Management Control Protocol (リモートマネージメントコントロールプロトコル)"の 略です。IPMI の命令をリモートからネットワークを介して実行するプロトコルです。UDP を使います。

## SAN

"Storage Area Network"の略です。ストレージ専用のネットワークを設けて、マシンにストレージを提供します。

## SEL

"System Event Log"の略です。システムで発生したイベントのログのことです。

## ServerAgent

ESMPRO/ServerAgent の略です。

# ServerAgentService

ESMPRO/ServerAgentService の略です。

# ServerManager

ESMPRO/ServerManager の略です。

# SigmaSystemCenterの管理サーバ VM

SigmaSystemCenterの管理サーバとして構築された仮想マシンの略称です。

# SMI-S

SMI-S (Storage Management Initiative - Specification)、SNIA (Storage Networking Industry Association) が策定したストレージに関する標準規格です。

# SNMP Trap (SNMP トラップ)

SNMP (Simple Network Management Protocol、簡易ネットワーク管理プロトコル) における通信で、SNMP エージェントがイベントをマネージャに通知することです。

# SQL Server

Microsoft 社が提供している、リレーショナルデータベースを構築・運用するための管理ソフトウェアです。SigmaSystemCenter は、システムの構成情報を格納するデータベースとして SQL Server を使用することができます。

# Sysprep

Microsoft 社が提供する Windows OS を展開するためのツールです。

# SystemMonitor 性能監視

マシンリソースの使用状況などを監視する SigmaSystemCenter のコンポーネントです。性能 障害発生時には SystemProvisioning に通報することも可能です。

# SystemProvisioning

SigmaSystemCenterの中核となるコンポーネントです。管理対象マシンの構築、構成情報の 管理、構成変更、マシン障害時の自律復旧などを行います。

# UC

Universal Connector の略です。SigmaSystemCenter の Web コンソールやコマンド、外部コン ポーネントとの接続を行います。

# VC

vCenter Server の略です。

# vCenter Server(旧称: VirtualCenter)

複数の ESX、およびその上に構成された仮想マシンを統合管理するための VMware 社の製品です。

本書では、vCenter Server も含めた総称として使用します。

# vCenter Server の管理サーバ VM

vCenter Server の管理サーバとして構築された仮想マシンの略称です。vCenter Server Appliance (vCSA)で構築された仮想マシンも本用語で呼称します。

# vCloud Networking and Security(旧称: vShield)

VMware 社の仮想アプライアンス製品です。

仮想ファイアウォール、VPN、ロードバランシング、VXLAN による拡張ネットワークなどの幅広いサービスを提供します。

# Virtual SAN

VMware vSAN(Virtual SAN)とは、VMware 社のストレージソフトウェアの1つで、ローカル ディスクの共有ストレージ化やストレージのポリシーベースでの管理などを実現します。

# Virtual Volume

Virtual Volume は、Virtual Volumes 環境で作成された仮想マシン用の仮想ディスクで、実体は ストレージのディスクアレイ上のディスクボリュームです。

仮想ボリューム、VVolとも記載します。

# Virtual Volumes 機能、Virtual Volumes 環境

Virtual Volumes 機能は、VMware vSphere とストレージとの連携機能で仮想マシンのディスクをストレージのディスクアレイ上のディスクボリュームで実現します。

仮想マシン作成時にストレージ側の操作なしで自動的なディスク作成が可能なことが特長 です。 Virtual Volumes 環境は Virtual Volumes 機能を利用するために構築された環境を指します。 Virtual Volumes 機能を利用するためには特別な準備が必要です。

Virtual Volumes 機能については、「4.3.19 Virtual Volumes 機能(619 ページ)」を参照してください。

## VLAN

物理的なネットワーク構成とは別に、論理的なネットワーク構成を構築し、ネットワークを 複数のブロードキャストドメインに分割する技術です。

## 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。

## VMFS

"Virtual Machine File System"の略です。SystemProvisioning では VMFS を VMFS ボリューム という意味でも使用しており、その場合は、Virtual Infrastructure Client の管理画面の DataStores 項目に相当します。

VMFS ボリュームとは、仮想マシンの仮想ディスクなどを格納するためのボリュームです。

## VMS

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

## VM サーバ

仮想マシンサーバを指します。

## VNX

EMC 社の製品であるストレージの名称です。

## VPC

Amazon Virtual Private Cloud の略称です。

# vSAN

VMware vSAN(Virtual SAN)とは、VMware 社のストレージソフトウェアの1つで、ローカル ディスクの共有ストレージ化やストレージのポリシーベースでの管理などを実現します。

## vSAN クラスタ

vSAN の共有ストレージを実現するために、複数台の VMware ESXi がネットワーク経由で 相互に接続された構成のことです。vSAN の利用の際は、vSAN クラスタ単位で vSAN の環 境の構築や設定を行います。

## vSphere Client(旧称: Virtual Infrastructure Client)

仮想マシン、および仮想マシンのリソースとホストの作成、管理、監視を行うユーザインタフェースを備えた VMware 社の製品です。

## VTN

仮想テナントネットワークの略です。

### VVol

Virtual Volume、仮想ボリュームの略称です。

## VVols 機能、VVols 環境

Virtual Volumes 機能、Virtual Volumes 環境の略称です。

#### VXLAN

「VXLAN Network Identifier」と呼ばれる 24 ビットの VXLAN ID を活用して、レイヤ2の通信をレイヤ3(ネットワーク層)でトンネリングすることで、ブロードキャストドメインを延長する技術です。

# Web コンソール

Web コンソールには、SigmaSystemCenter の Web コンソールと DeploymentManager の Web コ ンソールの2種類があります。本書で、Web コンソールと記載している場合、 SigmaSystemCenter の Web コンソールを指します。SigmaSystemCenter の Web コンソール は、ブラウザから SigmaSystemCenter の設定や運用を行うものです。DeploymentManager の Web コンソールは、ブラウザから DPM サーバを操作するものです。

# WOL(Wake On LAN)

LAN で接続されたコンピュータを他のコンピュータからネットワークを通じて電源オンする機能です。DPM で、リモート電源オンする際に利用します。

# WSFC(Windows Server Failover Cluster)

Windows Server OS に標準で入っているクラスタリングソフトウェアです。Hyper-V クラス タ環境では、本機能を利用します。 MSFC(Microsoft Failover Cluster)と表記される場合もあります。

#### WWN

"World Wide Name" の略です。

Host Bus Adapter に固有に割り当てられる識別コードを指します。

# あ

## イメージビルダ

DPM のツールです。

パッケージやディスク複製 OS インストール用のディスク複製用情報ファイルを作成し、 DPM サーバへ登録します。

#### か

#### 仮想化基盤製品

仮想環境を構築するために基盤として使用する各製品(VMware、Hyper-V、KVM、XenServer)の総称です。

## 仮想サーバ管理オプション

SigmaSystemCenter Standard Edition、および Basic Edition に仮想マシン管理機能を追加するためのオプションです。

# 仮想テナントネットワーク

ProgrammableFlow のネットワーク上で作成する仮想のネットワークです。略称は VTN で す。仮想テナントネットワーク上ではルータ、ブリッジ、ファイアウォール、ロードバラン サなど、ネットワークを構成する機器を仮想的に構築することが可能です。

# 仮想ボリューム

仮想ボリュームは、Virtual Volumes 環境で作成された仮想マシン用の仮想ディスクで、実体 はストレージのディスクアレイ上のディスクボリュームです。

Virtual Volume、VVol とも記載します。

## 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。

#### 仮想マシンサーバ

仮想マシンを実現するためのサーバを指します。

SigmaSystemCenter では、VMware ESX、ESXi、Citrix XenServer、Microsoft Hyper-V、Red Hat KVM を管理対象とすることができます。

### 仮想マネージャ

DataCenter を束ねる役割を持ちます。スタンドアロン ESXi、Hyper-V 単体、または KVM 環境を管理する場合には、[仮想] ビュー から仮想マネージャを作成します。vCenter Server 環境、 Xen 環境、または Hyper-V クラスタ環境を管理する場合には、それぞれ、vCenter Server、XenServer Pool Master、または Hyper-V クラスタが仮想マネージャとなります。

#### 稼動

SigmaSystemCenter でホストにマシンを割り当て、グループに登録した状態を指します。

## 監視対象マシン

監視を行う各製品・コンポーネントから監視されているマシンです。

#### 管理サーバ

SigmaSystemCenter の各製品や関連製品がインストールされたサーバです。本書では、主に SystemProvisioning がインストールされたサーバについて、管理サーバと説明しています。

#### 管理サーバ VM

仮想マシン上に構築された管理サーバの略称です。

#### 管理対象マシン

SigmaSystemCenter で管理対象とするマシンです。

#### 共通プール

どの運用グループにも属していないプールです。

#### 共通プールマシン

共通プールに所属する管理対象マシンです。一定の条件が満たされた場合、マシンの構成変 更に使用されます。

#### 共有ディスク

複数のマシンで共有できるディスクボリュームを指します。

# グループ

SigmaSystemCenter は、運用時にマシンをグループ単位で管理します。グループ管理により、 マシン管理の負担を軽減し、運用コストを削減することができます。このような同じ用途で 使用するマシンの集合を運用グループと呼びます。SigmaSystemCenter で、"グループ"とい う場合、"運用グループ"を指します。

また、SigmaSystemCenter では、管理対象マシンをリソースとして管理します。Web コンソー ルの [リソース] ビューでは、管理対象マシンを分類表示するためのグループを作成すること ができます。こちらは、"リソースグループ" と呼びます。

# 構成情報データベース

SigmaSystemCenter(主に SystemProvisioning)で管理するシステムリソースなどのデータを格納するデータベースです。データベースエンジンとして、SQL Server または PostgreSQL を 使用することができます。

# さ

#### 閾値

SigmaSystemCenter に含まれる ESMPRO や SystemMonitor 性能監視などの監視製品は、管理 対象のデータと閾値を比較して、異常/正常状態を判断しています。

# シナリオ

OS、アプリケーションのインストールに関する実行処理が集約されたファイルです。DPM で作成します。SigmaSystemCenter では、DPM で作成したシナリオを、管理対象のマシンに アプリケーション、ミドルウェア、パッチなどを配布するために使用します。

# スイッチ

本書では、NetvisorPro V で管理するスイッチ、VLAN 機能を提供するスイッチ機器の総称として使用します。

# スケールアウト

同一機能のマシンの数を増やすことで、マシン群全体のパフォーマンスを向上させること。 スケールアウトした場合、マシン群の各マシンが連携して動作することになるため、メンテ ナンスや障害発生時にもサービスを完全に停止させる必要がありません。

# スタンドアロン ESXi

VMware vCenter Server を使用しないで、SigmaSystemCenter から直接管理される ESXi を指します。

#### スマートグループ

管理対象マシンの検索条件を保持する論理的なグループです。検索条件に合致する管理対 象マシンが検索できます。

また、電源状態など、逐次変化するステータス情報を検索条件として設定することもできま す。

## ソフトウェアロードバランサ

一般の OS 上で動作するソフトウェアで実現されたロードバランサのことをいいます。専 用のハードウェアを購入しなくても、ロードバランサの機能が利用できるところにメリット があります。

#### た

### タグクラウド

管理対象マシンのさまざまな情報を"タグ"として分類・集計し、管理対象マシン全体の情報を"タグの集合"として視覚的に表示する機能です。

また、"タグ"を選択することで、そのタグに分類されたマシンのみを絞り込むことができます。

# タスクスケジューラ

Windows OS に標準で用意されているプログラムの自動実行ユーティリティです。タスクス ケジューラを利用することにより、設定したプログラムを設定した時間に自動で実行するこ とができます。

# ディスク複製 OS インストール

DeploymentManager が提供する機能です。バックアップ/リストア機能と Sysprep を利用した固有情報反映機能を組み合わせて、マシンのクローニング (複製)を行うことができます。SigmaSystemCenter では、リソース割り当てやスケールアウト、マシン置換、用途変更といった運用で使用します。また、HW Profile Clone 方式で仮想マシンを作成する場合に使用します。

# ディスクボリューム

ディスクアレイ(ストーレジ装置)上で作成する論理的なディスクの SigmaSystemCenter における呼称です。一般的には、論理ディスクや LUN とも呼ばれます。

# デバイス

SigmaSystemCenter が管理するマシン以外の機器・装置の総称です。

マシンの周辺で利用するストレージ装置やネットワーク機器など独立した機器・装置、あるいは、マシン内部の CPU やメモリなどの装置を指します。

本書では、SigmaSystemCenterの[リソース]ビューに登録する機器・装置として前者の意味で 使用し、仮想マシン内のリソースを定義するマシンプロファイルの説明では後者の意味で使 用しています。

#### 展開型ディスクイメージ

マシンにインストールしたオペレーティングシステムのデータから、マシンの固有情報(ホ スト名、IPアドレス)をいったん削除し、固有情報を持たない展開用ディスクイメージを作 成します。Windows サーバの場合、展開ディスクイメージの作成には Sysprep というツール を使用します。

### 統合サービス

Hyper-V 上の仮想マシンにインストールするコンポーネントです。性能向上、および付加機 能の使用ができるようになります。

#### な

## ノード

以下の2つの意味があります。

- SigmaSystemCenter が管理するデバイスを構成する部品やデバイス内で管理されるオブ ジェクトのうち、以下のものをノードと呼びます。
  - 個別に障害検出が可能なものやポートとして管理が可能なもの
  - カスタムオブジェクトでノードとして定義されているもの
- Web コンソールの[運用]ビューの各要素(ツリーのルート/テナント/カテゴリ/運用グループ)や[リソース]ビューの各マシン/デバイスの[トポロジ]タブの画面で表示される ツリー状の図を構成する個々の要素のことをノードと呼びます。

#### は

#### 配布ソフトウェア

SigmaSystemCenter では、マシン稼動や置換などの構成変更の際に使用する設定を配布ソフトウェアと呼びます。以下の4種類があります。

- シナリオ
- テンプレート
- ローカルスクリプト

• ファイル

#### パブリッククラウド

一般向けに提供されるクラウドサービス(クラウド基盤サービス)のことをパブリッククラウドと呼びます。

クラウドサービスは使用形態により Saas、Paas、Iaas のように分類されますが、 SigmaSystemCenter では、Iaas を管理の対象として扱うことが可能です。

Iaas とは、コンピュータを構築および稼動させるための基盤そのものを、インターネット経由で提供するサービスです。

SigmaSystemCenter の本バージョンで管理可能なパブリッククラウド(Iaas)サービスは、NEC Cloud IaaS です。

#### パワーサイクル

いったん、マシンの電源をオフにした後、再度、オンにする操作です。

## プール

稼動前のマシンを即座に稼動できる状態で管理するグループの概念を指します。

#### プールマシン

グループで構成変更のためにプールで待機しているマシンです。

#### 復旧処理設定

イベントが発生した際に行う復旧処理を定めた設定です。

SigmaSystemCenter では、ポリシーと呼びます。

#### 物理マシン

実体を持つハードウェアマシンの総称です。

物理マシンは、一般マシン、ブレードサーバ、および仮想マシンサーバを含みます。

## プライマリ NIC

管理対象マシンの管理に使用するネットワークに接続する NIC です。Wake On LAN により 起動する設定を行った NIC です。DeploymentManager 経由での管理対象マシンの起動処理 の際に使用されます。

## フルバックアップ型ディスクイメージ

マシンをそのままの内容でバックアップしたイメージです。

## ポリシー

"マシンで障害が発生した場合、どのような処理を自動実行するのか"といった障害時の復旧 処理設定を指します。SigmaSystemCenterでは、ESMPRO/ServerManager、vCenter Server など の仮想マシン基盤、Out-of-Band Management 管理機能、および SystemMonitor 性能監視が検 出したマシンの障害に対し、復旧処理を設定できます。

## ま

## マシン

SigmaSystemCenter で管理する物理マシン / 仮想マシンの総称です。

### マスタ VM

仮想マシンを作成するためのテンプレートの作成元とする仮想マシンです。

# マスタマシン

作成元とするマシン1台を構築し、そのマシンのイメージを他のマシンにクローニング(複 製)することにより、複数のマシンを同じ構成で作成することができます。この作成元とな るマシンをマスタマシンと呼びます。

## メンテナンスモード

マシンのメンテナンス作業中など、障害通報を無視したいときに使用するモードです。メン テナンスモードに設定したマシンで障害通報が発生しても、ポリシーによる復旧処理は行い ません。

# 6

# リソース

SigmaSystemCenter で割り当てを管理する対象となるマシン、CPU、メモリ、ストレージ、 ネットワークなどの総称です。[リソース]ビュー上では以下のリソースを管理できます。

- ・マシン
- ストレージ(ディスクアレイ)
- ネットワーク機器
- その他のデバイス
- ソフトウェア

また、リソースプールで仮想 CPU、仮想メモリといった仮想的なリソースも管理することができます。

## ローカルスクリプト機能

.bat 形式の実行可能ファイル (ローカルスクリプトと呼びます。)を SigmaSystemCenter 管理 サーバ上で実行する機能です。管理対象マシン稼動や用途変更、置換などを行う際に、シス テム構成や環境に依存した特定の処理を管理サーバ上で行いたい場合に使用します。

### 論理マシン

SigmaSystemCenterは、ハードウェアの機能によって MAC アドレスや WWN、UUID などを 仮想化したマシンを論理マシンとして扱います。論理マシンは、もともと装置に設定された ID を持つ物理マシンと関連付けて管理します。

SigmaSystemCenter 3.8 リファレンスガイド

SSC0308-doc-0001

2019 年 4 月 1 版 発行

日本電気株式会社

©NEC Corporation 2003-2019