

VMware Infrastructure について

ESX Server 3.5、ESX Server 3i バージョン 3.5

VirtualCenter 2.5



VMware Infrastructure について

リビジョン： 20080410

アイテム： VI-JPN-Q208-480

最新情報を反映したテクニカル ドキュメントは、 ヴィエムウェア Web サイトにてご覧いただけます。

<http://www.vmware.com/jp/support/>

ヴィエムウェア Web サイトでは、最新の製品アップデート情報も提供しています。

本ドキュメントに関するコメントがございましたら、次のメールアドレスまでご連絡ください。

docfeedback@vmware.com

©2008 VMware, Inc. All rights reserved. 本ソフトウェアは、米国特許 (No. 6,397,242、6,496,847、6,704,925、6,711,672、6,725,289、6,735,601、6,785,866、6,789,156、6,795,966、6,880,022、6,944,699、6,961,806、6,961,941、7,069,413、7,082,598、7,089,377、7,111,086、7,111,145、7,117,481、7,149,843、7,155,558、7,222,221、7,260,815、7,260,820、7,269,683、7,275,136、7,277,998、7,277,999、7,278,030、7,281,102 および 7,290,253) により保護されています。特許出願中。

VMware、VMware ボックスロゴとデザイン、Virtual SMP および VMotion は米国およびその他の地域における VMware, Inc. の登録商標または商標です。ここに記載されている他のすべての名称ならびに製品についての商標は、それぞれの所有者の商標です。

VMware VirtualCenter 2.5 は、Tom Sawyer Software 社の許諾を受けた特定のサードパーティのテクノロジーを使用しています。

Tom Sawyer Visualization (c) 2004 Tom Sawyer Software, Oakland, California. All Rights Reserved.

VMware, Inc.
3401 Hillview Ave.
Palo Alto, CA 94304
www.vmware.com

ヴィエムウェア株式会社
105-0013 東京都港区浜松町 1-30-5
浜松町スクエア 13F
www.vmware.com/jp

目次

はじめに	5
VMware Infrastructure について	9
VI データセンターの物理トポロジー	12
コンピューティングサーバ	12
ストレージネットワークとストレージアレイ	13
IP ネットワーク	13
VirtualCenter サーバ	13
デスクトップクライアント	13
仮想データセンターアーキテクチャ	14
ホスト、クラスタ、およびリソースプール	15
VMware Infrastructure 分散サービス	17
ネットワークアーキテクチャ	20
ストレージアーキテクチャ	22
VMware Consolidated Backup	25
VirtualCenter サーバ	26
VirtualCenter と ESX Server 間の通信	29
仮想データセンターへのアクセス	30
はじめて使用する場合	31
Web Access	31
次の手順	31
用語集	33

はじめに

この『VMware Infrastructure について』では、VMware® Infrastructure の機能について説明します。

『VMware Infrastructure について』では、ESX Server 3.5 および ESX Server 3i バージョン 3.5 の両方を取り上げてます。わかりやすく説明するために、本書では慣例的に次の製品名を使用します。

- ESX Server 3.5 に固有の説明の場合、用語「ESX Server 3」を使用します。
- ESX Server 3i バージョン 3.5 に固有の説明の場合、用語「ESX Server 3i」を使用します。
- 両方の製品に共通した説明の場合、用語「ESX Server」を使用します。
- 説明上、リリースを明確に識別することが重要な場合は、バージョンを付けたフルネームの製品名を使用します。
- VMware Infrastructure 3 ESX Server の全バージョンに該当する説明の場合、「ESX Server 3.x」を使用します。

対象読者

本書は、VMware Infrastructure のコンポーネントおよび機能について習得する必要がある方を対象としています。本書に記載されている情報は、Windows または Linux のシステム管理者としての経験があり、仮想マシン テクノロジーおよびデータ センター操作に詳しい方を対象としています。

本書へのフィードバック

ドキュメントの向上にご協力ください。本書に関するコメントがございましたら、次のメールアドレスまでご連絡ください。

docfeedback@vmware.com

VMware Infrastructure ドキュメント

VMware Infrastructure ドキュメントは、VMware VirtualCenter のドキュメントと ESX Server のドキュメントを組み合わせて構成しています。

図で使用される略語

本書の図では、表 1 の略語を使用しています。

表 1. 略語

略語	説明
データベース	VirtualCenter データベース
データストア	管理ホスト用のストレージ
ディスク #	管理ホスト用のストレージ ディスク
ホスト n	VirtualCenter 管理ホスト
SAN	管理ホスト間で共有されるストレージ エリア ネットワーク タイプのデータストア
tmpl	テンプレート
ユーザー #	アクセス権限を持つユーザー
VC	VirtualCenter
VM #	管理ホスト上の仮想マシン

テクニカル サポートおよびエデュケーション リソース

ここでは、お客様にご利用いただけるテクニカル サポート リソースを紹介します。本書の最新バージョンおよびその他の文書は、次の Web サイトでご覧いただけます。

<http://www.vmware.com/jp/support/pubs>

オンラインサポートおよび電話によるサポート

テクニカルサポート リクエスト の提出や、製品および契約情報の確認、製品の登録をオンラインで行うことができます。詳しくは、<http://www.vmware.com/jp/support> をご覧ください。

該当するサポート契約を結んでいるお客様の場合、迅速な対応が必要な Severity1 の問題に関しては電話でのサポートをご利用ください。詳しくは、http://www.vmware.com/jp/support/phone_support.html をご覧ください。

サポート サービス

お客様のビジネス ニーズに適した各種サポートの詳細については、<http://www.vmware.com/jp/support/services> をご覧ください。

VMware 教育サービス

VMware の有償トレーニングでは、広範なハンズオン ラボやケース スタディをご紹介します。また、業務の際のリファレンスとしてお使いいただける資料も提供しています。詳しくは VMware Web サイトにある [教育サービス](http://mylearn1.vmware.com/mgrreg/index.cfm) のページ (<http://mylearn1.vmware.com/mgrreg/index.cfm>) をご覧ください。

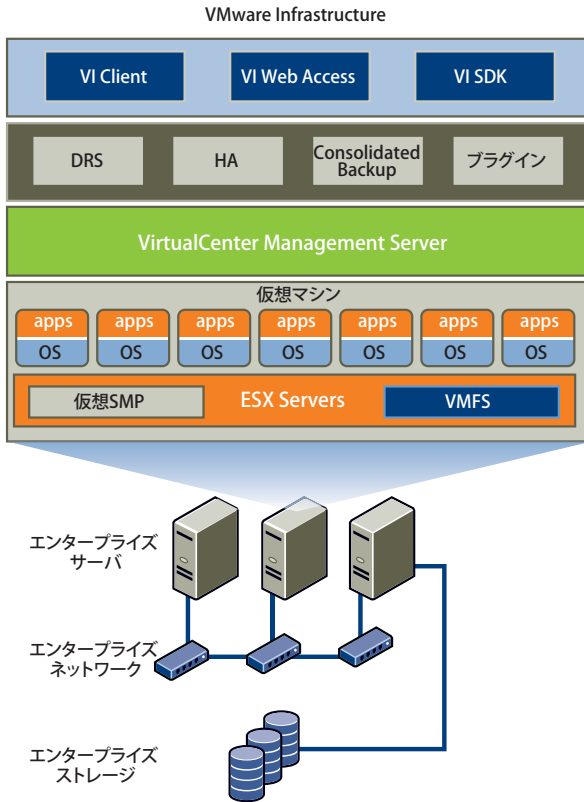
VMware Infrastructure について

VMware Infrastructure は、包括的な仮想化、管理、リソースの最適化、アプリケーションの可用性、および自動運用機能のすべてを提供する、完全なインフラストラクチャ仮想化スイートです。VMware Infrastructure は、複数のシステムにわたって基盤となる物理ハードウェア リソースの仮想化と統合を行い、仮想環境内のデータセンターに仮想リソースのプールを提供します。

さらに、VMware Infrastructure では、詳細なポリシーに基づくリソース割り当て、高可用性、および仮想データセンター全体の統合バックアップを実現する一連の分散サービスを提供します。これの分散サービスによって、IT 部門は顧客と共に、費用対効果の高い本番環境での SLA (Service Level Agreement) を設定し、達成することができます。

VMware Infrastructure のさまざまなコンポーネントの関係については、[図 1](#) を参照してください。

図 1. VMware Infrastructure



VMware Infrastructure には、[図 1](#) に示す次のコンポーネントが含まれています。

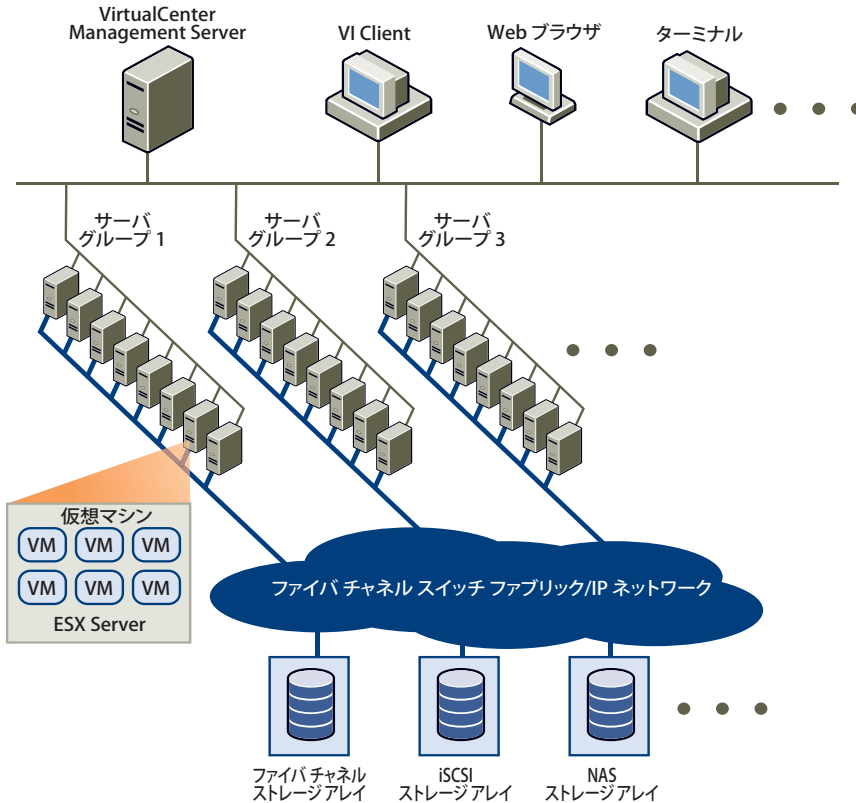
- **VMware ESX Server** 物理サーバ上で稼動する、堅牢で、本番環境で実証済みの仮想化レイヤー。プロセッサ、メモリ、ストレージ、およびネットワークリソースを複数の仮想マシン内に抽象化します。ESX Server の次のバージョンが使用可能です。
 - ESX Server 3 には、組み込みサービス コンソールが含まれます。これは、インストール可能な CD-ROM ブート イメージとして使用できます。

- ESX Server 3i には、サービス コンソールが含まれません。これは、次の 2 つの形式で使用できます。ESX Server 3i Embedded および ESX Server 3i Installable。ESX Server 3i Embedded は、サーバの物理ハードウェアに組み込まれるフォームウェアです。ESX Server 3i Installable は、インストール可能な CD-ROM ブートイメージとして使用できるソフトウェアです。ESX Server 3i Installable ソフトウェアをサーバのハード ドライブにインストールします。
- **VirtualCenter サーバ** 統合ポイントとして、仮想化 IT 環境の構成、プロビジョニング、および管理を行います。
- **VMware Infrastructure Client (VI Client)** 任意の Windows PC から、VirtualCenter サーバや個別の ESX Server へのリモート接続を可能にするインターフェイス。
- **VMware Infrastructure Web Access (VI Web Access)** 仮想マシンの管理やリモート コンソールへのアクセスを可能にする Web インターフェイス。
- **VMware Virtual Machine File System (VMFS)** ESX Server の仮想マシン用の、パフォーマンスの高いクラスタ ファイル システム。
- **VMware Virtual SMP (Symmetric Multi-Processing)** 単一の仮想マシンで、複数の物理プロセッサを同時に使用可能にする機能。
- **VMware VMotion™ および VMware Storage VMotion** VMware VMotion を使用すると、ダウンタイムなしで、サービスの可用性およびトランザクションの整合性を完全に維持したまま、実行中の仮想マシンを別の物理サーバにダウンタイムなしで移行 (ライブ マイグレーション) することが可能。VMware Storage VMotion を使用すると、サービスを中断せずに、仮想マシン ファイルを別のデータストアに移行することが可能。
- **VMware HA (High Availability)** 仮想マシンで実行中のアプリケーションに、使いやすく、費用対効果に優れた高可用性を提供する機能。サーバで障害が発生した場合、影響を受けた仮想マシンは容量に余裕のある別の本番サーバ上で自動的に再起動されます。
- **VMware DRS (Distributed Resource Scheduler)** 仮想マシンのハードウェア リソース全体にわたって、コンピューティングリソースの動的に割り当てとバランシングを行う機能。これには、データセンターの電力消費量を大幅に削減する DPM (Distributed Power Management : 分散電力管理) 機能も含まれます。
- **VMware Consolidated Backup (Consolidated Backup)** 使いやすく、統合操作が可能な、エージェントを使用せずに仮想マシンをバックアップするための機能。バックアップ管理を単純化し、ESX Server の負荷を軽減します。
- **VMware Infrastructure SDK** VMware およびサードパーティのソリューションを使用して、VMware Infrastructure にアクセスするための標準インターフェイスを提供する機能。

VI データ センターの物理トポロジー

一般的な VMware Infrastructure データ センターは、基本的な物理要素（x86 コンピューティングサーバ、ストレージネットワークおよびアレイ、IP ネットワーク、管理サーバ、デスクトップクライアントなど）で構成されます（[図 2](#) 参照）。

図 2. VMware Infrastructure データ センターの物理トポロジー



コンピューティングサーバ

コンピューティングサーバには業界標準の x86 サーバを使用し、OS なしのハードディスク上で VMware ESX Server を実行します。ESX Server ソフトウェアは仮想マシンにリソースを提供し、仮想マシンを実行します。仮想環境では、各コンピューティングサーバはスタンドアロン ホストと呼ばれます。同様に構成された多数の x86 サーバを同一のネットワークおよびストレージサブシステムに接続してグループ化し、クラスタと呼ばれる仮想環境内のリソースの統合セットを構築できます。

ストレージ ネットワークとストレージ アレイ

ファイバチャネル SAN アレイ、iSCSI SAN アレイ、および NAS アレイは広く使用されているストレージテクノロジーで、異なるデータセンターストレージのニーズに対応できるように、VMware Infrastructure によってサポートされています。ストレージアレイをストレージエリアネットワーク経由でサーバグループに接続し、共有することで、ストレージリソースを統合できます。また、仮想マシンにストレージリソースをプロビジョニングする際の柔軟性が高まります。

IP ネットワーク

各コンピューティングサーバに複数のイーサネット ネットワーク インターフェイスカード (NIC) を複数装備すれば、広域バンド幅およびデータセンター全体に対して信頼性の高いネットワークが提供されます。

VirtualCenter サーバ

VirtualCenter サーバは、便利な単一制御ポイントをデータセンターに提供します。これにより、アクセスコントロール、パフォーマンスの監視、および構成などのデータセンターの基幹サービスが多数実現します。個々のコンピューティングサーバのリソースを統合し、データセンター全体の仮想マシン間でそのリソースを共有できるようになります。これにより、システム管理者が設定したポリシーに基づいて、コンピューティングサーバに対する仮想マシンの割り当て、および特定のコンピューティングサーバ内の仮想マシンに対するリソースの割り当てを管理できるようになります。

コンピューティングサーバは、たとえばネットワークが切断されて、VirtualCenter サーバへのアクセスが不可能になるという予想外のイベントが発生しても、引き続き機能します。この場合、コンピューティングサーバは個別に管理でき、最後に設定されたリソース割り当てに基づいて割り当てられた仮想マシンを継続して実行します。VirtualCenter サーバにアクセス可能になると、VirtualCenter サーバにより、データセンター全体がふたたび管理されます。

VirtualCenter サーバのアーキテクチャについては、後述のセクションで説明します。

デスクトップクライアント

VMware Infrastructure では、データセンター管理用と仮想マシンのアクセス用のインターフェイスを選択できます。ユーザーは、VMware Infrastructure Client (VI Client)、Web ブラウザを介した Web Access、またはターミナル サービス (Windows Terminal Services など) から必要に応じてインターフェイスを選択できます。

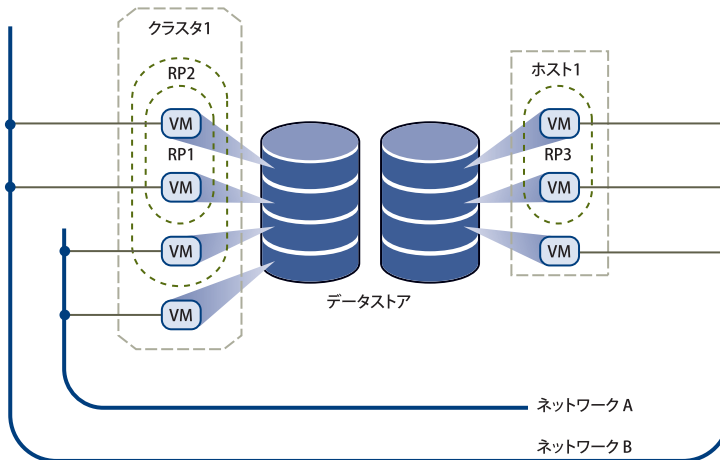
仮想データ センター アーキテクチャ

VMware Infrastructure は、サーバ、ストレージ、およびネットワークを含む IT インフラストラクチャ全体を仮想化します。VMware Infrastructure は、これらの異種リソースを統合し、シンプルで均一化された構成要素のセットとして仮想環境に提供します。VMware Infrastructure を使用すると、IT リソースを共有ユーティリティのように管理できます。また基盤となるハードウェアの違いや制約を考慮せずに、異なるビジネスユニットやプロジェクトに動的にプロビジョニングすることが可能です。

図 3 は、仮想データ センターの主な構成要素です。VirtualCenter サーバ. を使用すると、これらの主な要素の表示、構成、および管理ができます。仮想データセンターの主な要素は、次のとおりです。

- コンピューティングリソースおよびメモリ リソース (ホスト、クラスタ、リソース プール)
- ストレージリソース (データストア)
- ネットワークリソース (ネットワーク)
- 仮想マシン

図 3. 仮想データ センター アーキテクチャ



ホストとは、ESX Server を実行する物理マシンのコンピューティングリソースおよびメモリ リソースを仮想化したものです。1 台または複数台の物理マシンが全体として機能し、まとめて管理できるようにグループ化した場合、統合コンピューティングリソースおよびメモリ リソースを使用してクラスタが構成されます。マシンを動的にクラスタに追加したり、クラスタから削除することができます。ホストおよびクラスタのコンピューティングリソースおよびメモリ リソースは、リソース プールの階層に細かく分割できます。

データストアは、データセンター内の基盤となる物理ストレージ リソースの組み合わせを仮想化したものです。これらの物理ストレージ リソースとして、サーバのローカル SCSI、SAS、SATA ディスク、ファイバチャネル SAN ディスク アレイ、iSCSI SAN ディスク アレイ、または NAS（ネットワーク接続型ストレージ）アレイのいずれも使用できます。

仮想環境内のネットワークは、仮想マシンを相互に接続するか、仮想データセンター外部の物理ネットワークに接続します。

仮想マシンの作成時に、仮想マシンが対応する特定のホスト、クラスタまたはリソース プール、およびデータストアを指定します。仮想マシンは、電気製品が電気を消費するようにリソースを消費します。パワーオン後は、ワークロードが増加すると動的にリソースを消費し、ワークロードが減少するとリソースを解放します。

仮想マシンのプロビジョニングは、物理マシンよりも迅速で、容易です。新しい仮想マシンは数秒で作成できます。仮想マシンをプロビジョニングすると、適切なオペレーティング システムおよびアプリケーションに変更を加えず仮想マシンにインストールでき、物理マシンにインストールした場合と同様に特定のワークロードを処理できます。さらに簡単な方法は、オペレーティング システムとアプリケーションがすでにインストールされ、構成された状態の仮想マシンをプロビジョニングすることです。

リソースは、リソースを所有するシステム管理者が設定したポリシーに基づいて仮想マシンにプロビジョニングされます。これらのポリシーにより、パフォーマンスを保証するために、特定の仮想マシン用にリソース一式を確保できます。また、ポリシーの優先順位を指定し、各仮想マシンに、総リソースから使用する割合を可変的に設定することもできます。ある仮想マシンをパワーオンしてリソースを消費したときに、リソース割り当てポリシーに違反してしまう場合、その仮想マシンはパワーオンされません。リソースおよび電力管理の詳細は、『リソース管理ガイド』を参照してください。

次のセクションでは、データ センターの仮想要素の詳細について説明します。

ホスト、クラスタ、およびリソース プール

ホスト、クラスタ、およびリソース プールを使用すると、仮想環境内の統合コンピューティング リソースおよびメモリ リソースの編成を柔軟かつ動的に行うことができます。また、基盤となる物理リソースにリソース プール内の編成済みリソースを再度リンクすることもできます。

ホストは、統合された物理 x86 サーバのコンピューティング リソースおよびメモリ リソースとみなされます。たとえば、物理 x86 サーバにそれぞれ 4GHz で動作する 4 個のデュアル コア CPU と 32GB のシステム メモリが搭載されている場合、そのホストでは、割り当てられている仮想マシンの実行に、32GHz のコンピューティング リソースと 32GB のメモリを使用できます。

クラスタはホストのように機能し、またホストと同様に管理できます。クラスタは、同一のネットワークとストレージアレイを共有する物理 x86 サーバグループの、コンピューティングリソースおよびメモリリソースを統合したものとみなされます。たとえば、グループに 8 台のサーバが存在し、各サーバにそれぞれ 4GHz で動作する 4 個のデュアルコア CPU と 32GB のメモリが搭載されているとします。そのクラスタでは、割り当てられている仮想マシンの実行に、256GHz のコンピューティングリソースと 256GB のメモリを使用できます。

リソース プールは、単一のホストまたはクラスタのコンピューティングリソースおよびメモリリソースのパーティションです。すべてのリソース プールは、より小さなリソース プールに分割したあと、グループ別や目的別にリソースをさらに分割して割り当てることができます。つまり、リソース プールを階層化し、入れ子にすることができます。

図 4. ホスト、クラスタ、およびリソース プール

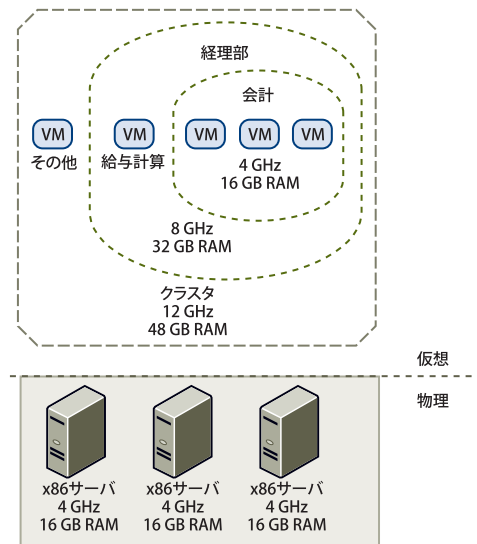


図 4 は、リソース プールの使用例です。4GHz のコンピューティングリソースと 16GB のメモリがそれぞれに搭載されている 3 個の x86 サーバが統合され、12GHz のコンピューティングリソースと 48GB のメモリを装備するクラスタが構成されます。リソース プール「経理部」は、クラスタから 8GHz のコンピューティングリソースと 32GB のメモリを予約しています。残りの 4GHz のコンピューティングリソースと 16GB のメモリは仮想マシン「その他」が予約しています。より小さいリソース プール「会計」は、「経理部」リソース プールから、4GHz のコンピューティングリソースと 16GB のメモリを会計課の仮想マシン用に予約しています。残りの 4GHz のコンピューティングリソースと 16GB のメモリは、「給与計算」と呼ばれる仮想マシン用です。

予約されたリソースは、動的に変更できます。年度末に会計のワークロードが増加した場合、「会計」リソース プール用に予約したコンピューティングリソースを 4GHz から 6GHz に増やすとします。リソースプールの変更は、関連する仮想マシンを停止することなく、動的に行うことができます。リソース プール用または仮想マシン用に予約されたリソースは、すぐに割り当てられるわけではありません。それらは必要に応じて、動的に使用されます。

たとえば、「会計」用に予約された 4Ghz のコンピューティングリソースが使用されていない場合、「給与計算」仮想マシンのピーク時に「給与計算」仮想マシンは「会計」用のリソースを使用できます。「会計」でリソースが必要な場合、「給与計算」は使用していたリソースを動的に返還します。したがって、リソースが別のリソースプールに予約されていて、そのリソース プールが使用しない場合でも、リソースが無駄になるわけではありません。

この例で示したように、リソース プールを入れ子にしたり、階層に編成したり、動的に再構成して、IT 環境を企業の組織に対応させることができます。個々のビジネスユニットは、リソース プールリングの効率性のメリットを生かした、専用のインフラストラクチャを確保できます。

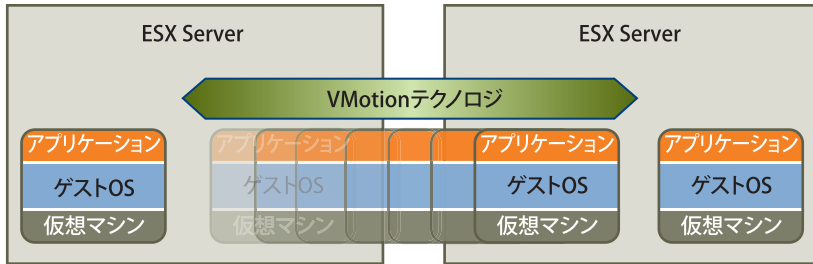
VMware Infrastructure 分散サービス

VMware VMotion、VMware Storage VMotion、VMware DRS、および VMware HA は、効率的な自動リソース管理と仮想マシンの高可用性を実現する分散サービスです。

仮想マシンは ESX Server 上で実行され、ESX Server のリソースを消費します。VMotion を使用すると、[図 5](#) に示すように、サービスを停止せずに実行中の仮想マシンを別の物理サーバに移行できます。これにより、仮想マシンを、負荷の重いサーバから負荷の軽いサーバに移動でき、リソース割り当てがさらに効率的になります。VMotion を使用すると、物理サーバ間で、仮想マシンにリソースを動的に再割り当てできます。

Storage VMotion を使用すると、サービスを停止せずに実行中の仮想マシンを別の物理サーバに移行できます。これによって、ネットワーク管理者は仮想マシンを別のストレージアレイに移行して、保守、LUN の再構成、および VMFS ボリュームのアップグレードなどを行うことができます。システム管理者はストレージ環境を最適化してパフォーマンスを改善したり、仮想マシンをシームレスに移行したりできます。

図 5. VMotion による移行

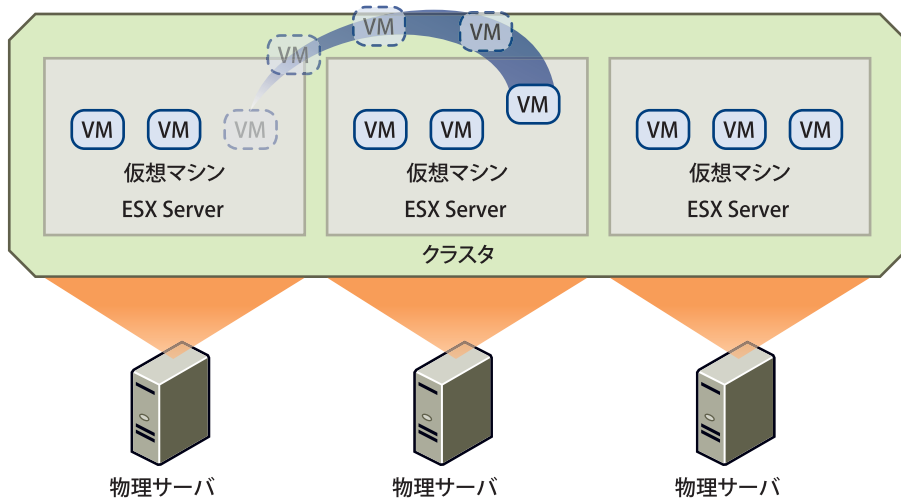


VMware DRS を使用すると、仮想データセンターでのリソース制御および管理機能が強化されます。クラスタは、単一プールに統合された、基盤となる物理ホストのコンピューティングリソースおよびメモリリソースとみなされます。このプールには、複数の仮想マシンを割り当てることができます。DRS は実行中の仮想マシンのワークロードとホストのリソース使用率を監視し、リソースを割り当てます。

VMotion およびインテリジェントリソーススケジューラを使用すると、[図 6](#) に示すように、VMware DRS によってクラスタ内のサーバへの仮想マシンを割り当てるタスクが自動化され、そのサーバのコンピューティングリソースとメモリリソースを活用できます。

新しい物理サーバが使用可能になると、DRS は VMotion を使用して、ワークロードのバランスのために仮想マシンの再配分を自動的に行います。何らかの理由で物理サーバを停止する必要がある場合、DRS により仮想マシンがほかのサーバに自動的に割り当てられます。DPM を有効にすると、システムは、クラスタレベルおよびホストレベルでの容量と、クラスタ内で稼動している仮想マシンの需要を比較します。ホストに、ほかのホストの仮想マシンを取り入れるための十分な余剰容量がある場合、その仮想マシンは移行され、使用されないホストはスタンバイモードに切り替わります。このように、DPM はクラスタの電力消費を最適化します。DRS では、ロードバランスおよび電力管理を自動的に実行するように構成できます。あるいはデータセンターのシステム管理者が個別に判断して実行するために、推奨設定を提供するようにも構成できます。

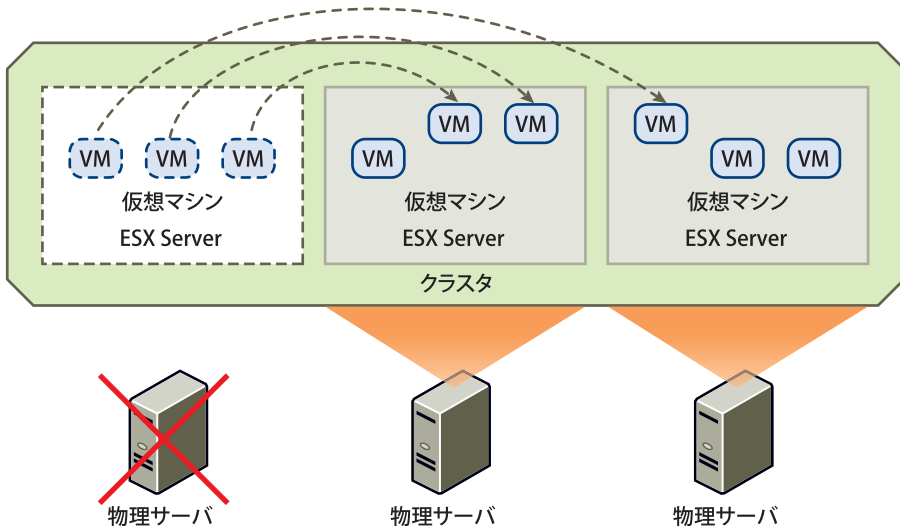
図 6. VMware DRS



VMware HA は、アプリケーションのクラスタリングに代わる、シンプルで、低コストの高可用性を提供します。VMware HA は、ホストサーバに障害が発生すると、自動的にクラスタ内の別の物理サーバ上で仮想マシンを迅速に再起動できます。アプリケーションのクラスタリングのように1つのアプリケーションのみに対応するのではなく、仮想マシン内のすべてのアプリケーションが高可用性のメリットを得ることができます。

HA はクラスタ内の物理ホストをすべて監視し、ホスト障害を検出します。各物理ホストに配置されたエージェントがリソースプール内のほかのホストのハートビートを監視し、ハートビートが失われると、ほかのホストで影響を受けたすべての仮想マシンで再起動プロセスが開始されます。図 7 を参照してください。HA によって、ホスト障害時に別の物理ホストで仮想マシンを再起動するのに必要なリソースが、常にクラスタ内に確保されます。

図 7. VMware HA



ネットワーク アーキテクチャ

VMware Infrastructure は、幅広い仮想ネットワーク構成要素を提供する唯一のソリューションです。これにより、物理環境と同様に、データセンター内の仮想マシンのネットワークは容易かつシンプルになります。さらに、多くの物理的な制約が適用されないため、物理環境では不可能だった一連の新しい機能を実現できます。

図 8. ネットワーク

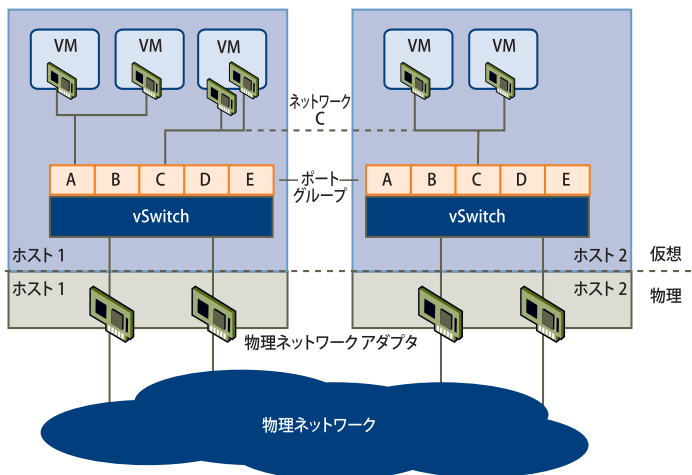


図 8 は、仮想環境内外のネットワークの関係を示したものです。仮想環境では物理環境と同様のネットワーク構成要素である、仮想ネットワーク インターフェイス カード (vNIC)、仮想スイッチ (vSwitch)、およびポート グループが提供されます。

各仮想マシンには、物理マシンと同様に独自の vNIC があります。オペレーティング システムおよびアプリケーションは、vNIC を物理 NIC と同様に扱い、標準デバイス ドライバまたは最適化された VMware デバイス ドライバを介して vNIC と通信します。仮想マシンの外部では、vNIC は独自の MAC アドレスおよび 1 つまたは複数の IP アドレスを持ち、物理 NIC と同様に標準イーサネット プロトコルにตอบสนองします。実際、外部エージェントは仮想マシンと通信しているとは認識しません。

仮想スイッチは、レイヤー 2 の物理スイッチと同様に機能します。各サーバには、独自の仮想スイッチがあります。仮想スイッチの一方は、仮想マシンに接続するポート グループです。もう一方は、仮想スイッチが配置されているサーバの物理イーサネット アダプタへのアップリンク接続です。仮想マシンは、仮想スイッチのアップリンクに接続している物理イーサネット アダプタを経由して外部に接続します。

仮想スイッチは、仮想スイッチのアップリンクを 1 つ以上の物理イーサネット アダプタに接続し、NIC チーミングを有効にできます。NIC チーミングにより、2 つ以上の物理アダプタを使用してトラフィック負荷を分散でき、また、物理アダプタ ハードウェア障害やネットワーク障害の発生時にパッシブ フェイルオーバーを実行できます。NIC チーミングの詳細は、『サーバ構成ガイド』を参照してください。

ポート グループは、仮想環境独自の概念です。ポートグループは、接続しているネットワークを制御するポリシー設定用メカニズムです。vSwitch には、複数のポート グループを設定できます。仮想マシンは、vNIC を vSwitch の特定のポートに接続するのではなく、ポート グループに接続します。同一のポート グループに接続するすべての仮想マシンは、別の物理サーバに配置されている場合でも、仮想環境内の同一のネットワークに属します。

ポート グループは、ネットワーク セキュリティの強化、ネットワーク セグメンテーション、パフォーマンスの向上、可用性の向上、トラフィック管理を実現する複数のポリシーを実施するように構成できます。

レイヤー 2 セキュリティ オプション プロミスキャス モード、MAC アドレスの変更、および偽装転送を制御することにより、仮想マシンの vNIC が実行可能なアクションを実施します。

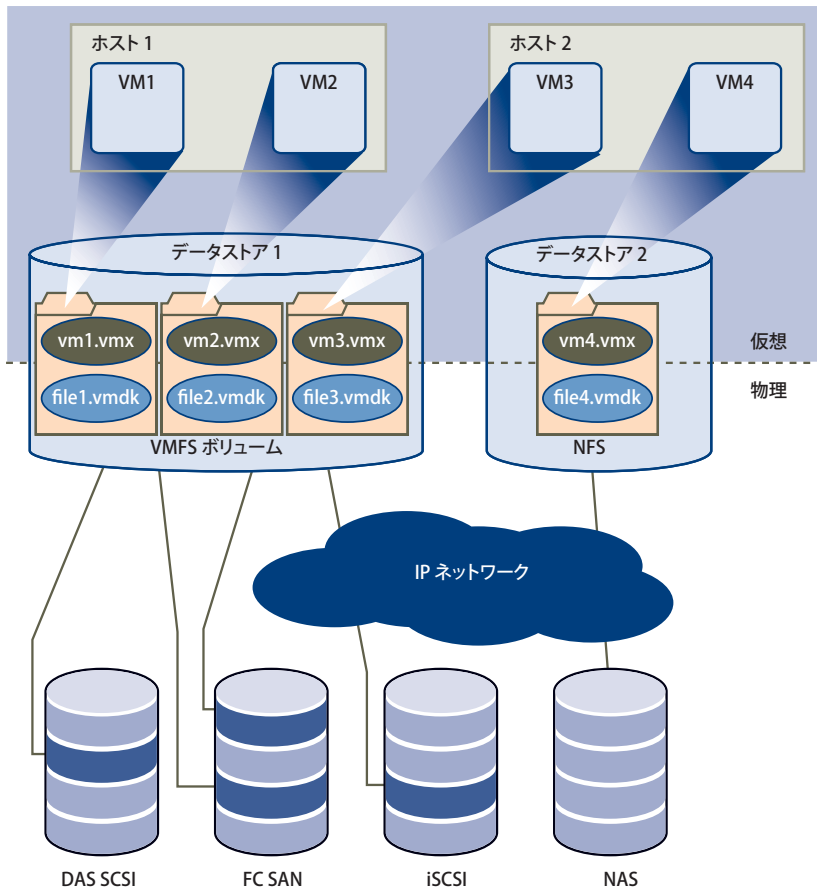
- **VLAN サポート** 仮想ネットワークを物理 VLAN に接続したり、QOS ポリシーをサポートできるようにします。
- **トラフィック シェーピング** 平均バンド幅、ピークバンド幅、およびバースト サイズを定義します。これらは、トラフィック管理向上のために設定できるポリシーです。

- **NIC チーミング** 個別ポート グループまたはネットワークのNIC チーミングポリシーを設定し、トラフィック負荷の共有、またはハードウェア障害時のフェイルオーバーを提供します。

ストレージアーキテクチャ

図9に示すように、VMware Infrastructure ストレージアーキテクチャは、物理ストレージサブシステム間の複雑性および相違を隠して管理する、抽象化レイヤーで構成されています。

図9. ストレージアーキテクチャ



各仮想マシン内のアプリケーションおよびゲスト OS にとって、ストレージサブシステムは、1 つまたは複数の仮想 SCSI ディスクに接続されているシンプルな仮想 Bus Logic または LSI SCSI ホスト バス アダプタです (図 9 参照)。

仮想 SCSI ディスクは、データセンター内のデータストア構成要素からプロビジョニングされます。データストアは、複数の物理ホスト上に存在する多数の仮想マシンにストレージスペースを供給する、ストレージアプリケーションに似ています。

データストアは、ファイバチャネル SAN、iSCSI SAN、直接接続のストレージ、NAS など、使用可能なさまざまな物理ストレージテクノロジーの複雑性を意識せずに、個別の仮想マシンにストレージ容量を割り当てるシンプルなモデルを提供します。

仮想マシンは、ファイルのセットとしてデータストア内のディレクトリに格納されます。各仮想マシン内の仮想ディスクは、ディレクトリにある 1 つまたは複数のファイルです。したがって、仮想ディスクに対してファイルと同様の操作 (コピー、移動、バックアップなど) が可能です。新しい仮想ディスクは、仮想マシンをパワーオフせずに動的に追加できます。この場合、仮想ディスク ファイル (.vmdk) が VMFS に作成され、ホット追加された仮想ディスク用の新しいストレージが提供されるか、または既存の仮想ディスク ファイルが仮想マシンに関連付けられます。

各データストアは、物理的にはストレージデバイスの VMFS ボリューム (または、NAS データストアの場合は VMFS 特性を持つ NFS ボリューム) です。データストアは、複数の物理ストレージサブシステムに展開できます。図 9 に示すように、単一の VMFS ボリュームには、物理ホスト、ファイバチャネル SAN ディスクファーム、または iSCSI SAN ディスクファーム上のローカル SCSI ディスクアレイから、1 つまたは複数の LUN を含めることができます。任意の物理ストレージサブシステムに追加された新しい LUN は自動的に検出され、すべての既存または新しいデータストアで使用できるようになります。以前に作成された VMFS ボリューム (データストア) のストレージ容量を、物理ホストやストレージサブシステムの電源を落とさずに拡張するには、新しい物理 LUN により認識可能な任意のストレージサブシステムから、この新しい物理 LUN を追加します。逆に、VMFS ボリューム (データストア) 内の LUN のいずれかに障害が発生したり、使用できなくなると、その LUN に関連する仮想マシンのみが影響を受けます。別の LUN 上の仮想ディスクを持つほかのすべての仮想マシンは、通常どおり機能し続けます。

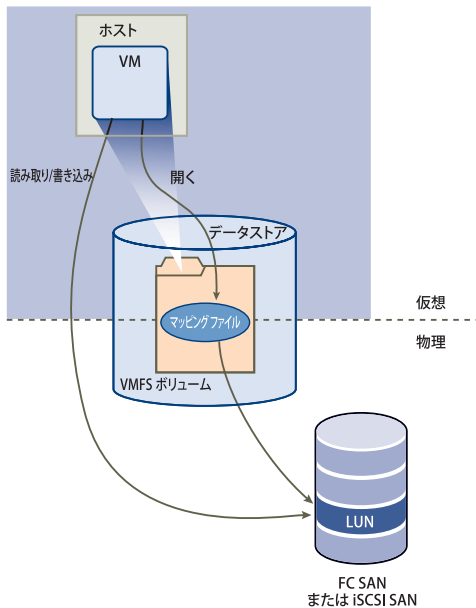
VMFS はクラスタ化されたファイルシステムです。共有ストレージを活用し、複数の物理ホストが同一のストレージに対して同時に読み書きできるようにします。VMFS にはオンディスクロック機能があり、同一の仮想マシンが複数のサーバによって同時にパワーオンされないようにします。物理ホストに障害が発生すると、各仮想マシンのオンディスクロックは解除され、別の物理ホストで再起動できるようになります。

VMFS では、分散ジャーナル処理、クラッシュ時に一貫性が確保される仮想マシンの I/O パス、マシン状態のスナップショットなど、エンタープライズクラスのクラッシュ時の一貫性確保およびリカバリメカニズムも提供します。これらのメカニズムにより、迅速に根本的原因を追求でき、仮想マシン、物理ホスト、およびストレージサブシステムの障害から復旧できます。

VMFS は、Raw デバイスマッピング (RDM) もサポートします。RDM は、仮想マシンが物理ストレージサブシステム (ファイバチャネルまたは iSCSI のみ) の LUN に直接アクセスするメカニズムを提供します。RDM は、次の代表的な 2 種類のアプリケーション タイプをサポートする場合に役立ちます。

- SAN スナップショット、または仮想マシン内で実行する階層化されたほかのアプリケーション。RDM により、SAN 固有の機能を使用して、より拡張性の高いバックアップ負荷軽減システムを実現。
- 複数の物理ホスト間での Microsoft Clustering Services (MSCS) の使用。物理環境と仮想環境間のクラスタ、または仮想環境間のみで構成されたクラスタも含む。クラスタ データおよびクォーラム ディスクは、共有 VMFS 上のファイルとしてではなく、RDM としての構成が必要。

図 10. Raw デバイスマッピング



RDM は、VMFS ボリュームから Raw LUN へのシンボリック リンクと考えることができます (図 10 を参照)。マッピングにより、LUN は VMFS ボリューム内のファイルとして認識されるようになります。仮想マシン構成では、Raw LUN ではなく、マッピング ファイルが参照されます。

LUN がアクセス用に公開されていると、マッピング ファイルが読み込まれ、Raw LUN への参照が取得されます。これ以降の読み取りと書き込みは、マッピング ファイルを経由せずに Raw LUN に対して直接行われます。

VMware Consolidated Backup

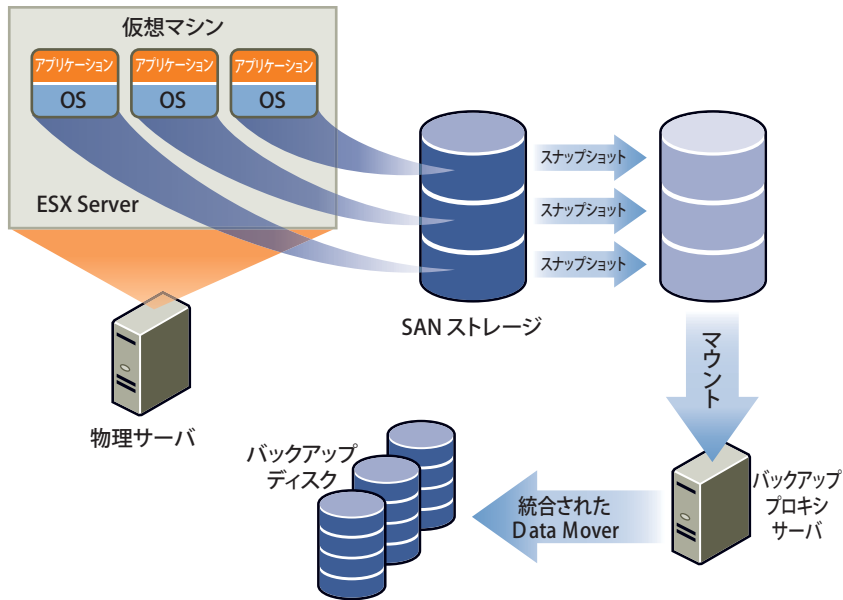
VMware Consolidated Backup は、VMware Infrastructure のストレージアーキテクチャを使用した、シンプルな仮想マシンバックアップソリューションです。

Consolidated Backup は、LAN を使用せずに仮想マシンをバックアップするための、統合機能を提供します。

図 11 に示すように、Consolidated Backup は、ESX Server を実行するサーバ以外の別のバックアッププロキシサーバに配置されている、サードパーティのバックアップエージェントと連携します。ただし、エージェントが仮想マシン内に配置されている必要はありません。

サードパーティのバックアップエージェントは、バックアップスケジュールを管理します。バックアップ実行時間になると、Consolidated Backup を開始します。Consolidated Backup が開始されると、Consolidated Backup によって一連のバックアップ前スクリプトが実行され、スナップショットを作成するために仮想ディスクを停止します。次に、一連のバックアップ後スクリプトが実行され、仮想マシンが通常の状態に復帰します。同時に、ディスクのスナップショットがバックアッププロキシサーバにマウントされます。最後に、サードパーティのバックアップエージェントが、マウントされたスナップショットのファイルをバックアップターゲットにバックアップします。Consolidated Backup は、仮想ディスクのスナップショットを作成し、別のバックアッププロキシサーバ経由でバックアップすることで、仮想環境でのシンプルで、操作の容易な、低コストのバックアップソリューションを提供します。

図 11. VMware Consolidated Backup



VirtualCenter サーバ

VirtualCenter サーバにより、データセンターの統合管理が可能になります。VirtualCenter サーバは、複数の ESX Server の物理リソースを統合し、システム管理者が仮想環境内の仮想マシンへのプロビジョニングを行うための、シンプルで柔軟性の高い主要リソースの集合体を提供します。

VirtualCenter サーバのコンポーネントは、ユーザー アクセス コントロール、コア サービス、分散サービス、プラグイン、およびさまざまなインターフェイスです。

図 12. VirtualCenter サーバのコンポーネント

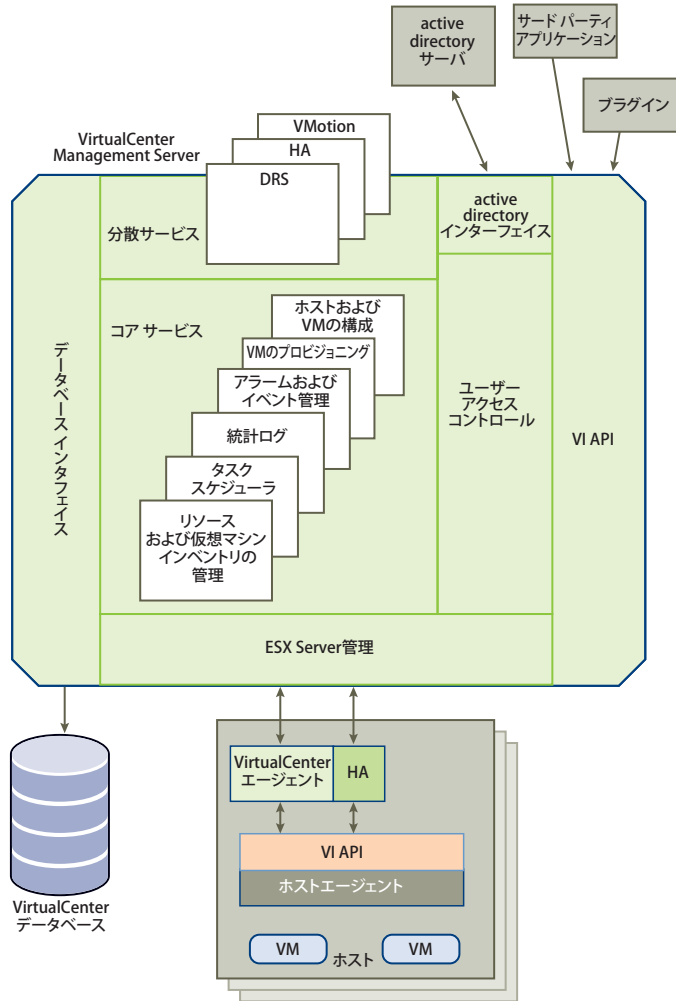


図 12 では、VirtualCenter サーバの次の主要コンポーネントを示しています。

ユーザー アクセス コントロールでは、システム管理者が異なるユーザーに対して、さまざまなレベルの VirtualCenter へのアクセスを作成し、管理できます。

たとえば、データセンター内の物理サーバ構成を管理するユーザー クラスや、特定のリソース プール内の仮想リソースのみを管理する別のユーザー クラスなどです。

コア サービスは、仮想データセンターの基本管理サービスです。コア サービスには、次のサービスが含まれます。

- **仮想マシンのプロビジョニング** 仮想マシンのプロビジョニングを手引きし、自動化します。
- **ホストおよび仮想マシンの構成** ホストおよび仮想マシンを構成できます。
- リソースおよび仮想マシン インベントリの管理** 仮想環境内の仮想マシンおよびリソースを編成し、管理を容易にします。
- **統計およびログ** 仮想マシン、ホスト、クラスタなどデータセンター構成要素のパフォーマンスおよびリソース使用率の統計をログに記録し、レポートします。
- **アラームおよびイベント管理** 発生する可能性のあるリソースの使用率超過やイベント状態についてトラックし、ユーザーに警告します。
- **タスク スケジューラ** 指定した時間に実行する VMotion などのアクションを、スケジュール設定します。
- **統合** データセンターの物理リソースの容量および使用率を分析します。仮想マシンへの変換および ESX Server への統合が可能な物理システムを検出し、使用率の向上に役立つ推奨事項を提供します。統合プロセスを自動化しますが、統合用のパラメータを調節できるため、ユーザーの柔軟性も提供します。

分散サービスは、VMware Infrastructure の機能を、次のレベル（VMware DRS、VMware HA、VMware VMotion など）まで拡張するソリューションです。分散サービスを使用すると、VirtualCenter サーバから、これらのソリューションを統合して構成や管理ができます。

プラグインは、VirtualCenter 上にインストールでき、さらに機能を追加できるアプリケーションです。プラグインには次のものがあります。

- **VMware Converter Enterprise for VirtualCenter** 物理マシンおよび仮想マシンをさまざまな形式で ESX Server の仮想マシンに変換できます。変換されたシステムは、VirtualCenter インベントリの任意の場所にインポートできます。
- **VMware Update Manager** セキュリティ管理者は、ESX Server のホストおよび管理対象の仮想マシン間のセキュリティ標準を実装できます。このプラグインでは、一連のセキュリティ標準を示した、ユーザー定義のセキュリティ ベースラインを作成できます。セキュリティ管理者は、ホストと仮想マシンをこれらのベースラインと比較し、そのコンプライアンスに準拠しない仮想マシンの特定および修正が可能です。

VirtualCenter サーバの主要インターフェイスは、次の4つです。

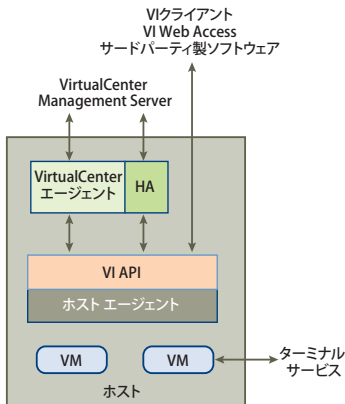
- **ESX Server 管理** データセンター内の各物理サーバを管理するための、VirtualCenter エージェントのインターフェイスです。
- **VMware Infrastructure API** VMware 管理クライアントおよびサードパーティソリューション用インターフェイスです。

- **データベースインターフェイス** Oracle または Microsoft SQL Server に接続し、仮想マシン構成、ホスト構成、リソースおよび仮想マシンのインベントリ、パフォーマンス統計、イベント、アラーム、ユーザー権限、ロールなどの情報を格納します。
- **Active Directory インターフェイス** Active Directory に接続し、ユーザー アクセスコントロール情報を取得します。

VirtualCenter と ESX Server 間の通信

VirtualCenter は、VMware Infrastructure API (VI API) を介して ESX Server のホストエージェントと通信します。ホストが最初に VirtualCenter に追加されると、VirtualCenter が VirtualCenter エージェントを送信し、ホストで実行します。そのエージェントは、ホスト エージェントと通信します。図 13 を参照してください。

図 13. ホスト エージェント



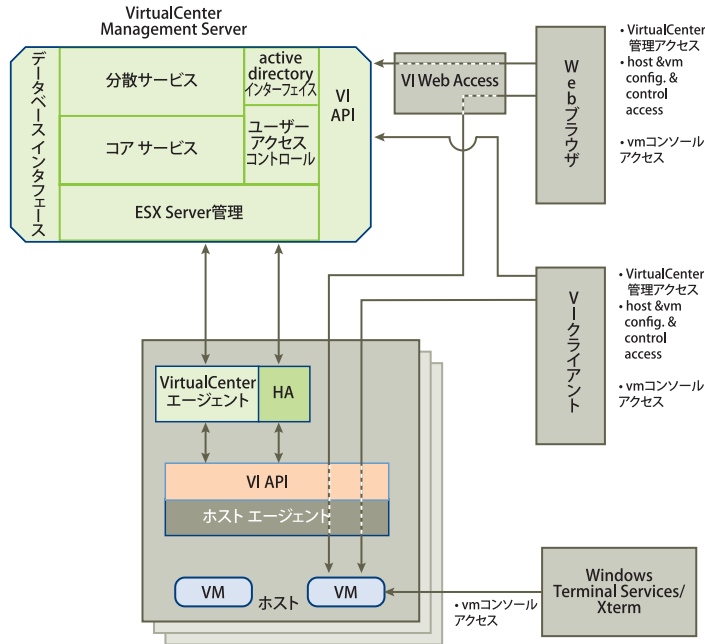
VirtualCenter エージェントは、ミニ VirtualCenter サーバとして次の機能を実行します。

- VirtualCenter で設定されたリソース割り当て (DRS エンジンによって送信されたリソース割り当ても含む) の中継および実行
- 仮想マシンのプロビジョニングおよび構成変更コマンドのホスト エージェントへの受け渡し
- ホスト構成変更コマンドのホスト エージェントへの受け渡し
- ホスト エージェントからのパフォーマンス統計、アラーム、およびエラー条件を収集して、VirtualCenter サーバへ送信

仮想データ センターへのアクセス

ユーザーは、異なる 3 種類の方法 (VI Client、Web ブラウザを介した Web Access、Windows Terminal Services などのターミナル サービス) で VMware Infrastructure データセンターの管理や、仮想マシンのコンソールへのアクセスができます (図 14 を参照)。特別な状況でホストにアクセスする場合は、物理ホストのシステム管理者のみが行ってください。ホストで実行可能なすべての関連機能は、VirtualCenter サーバでも実行できます。

図 14. VMware Infrastructure のアクセスと制御



VI Client は、VMware API を介して VirtualCenter にアクセスします。ユーザーが認証されると、VirtualCenter でセッションが開始され、ユーザーに割り当てられたリソースと仮想マシンが表示されます。仮想マシン コンソールへアクセスする場合、まず VI Client が VMware API を介して、VirtualCenter から仮想マシンの場所を特定します。次に、VI Client が適切なホストに接続し、仮想マシン コンソールにアクセスできるようになります。

注 ESX Server 3i を実行するホストには、VI Web Access を使用してアクセスすることはできません。

はじめて使用する場合

VI Client には、仮想化についての初心者を対象とした、仮想インフラストラクチャを段階的にセットアップするためのアシスタント機能が組み込まれています。この組み込みアシスタント機能は、VI Client の GUI およびオンライン チュートリアルで、オンライン コンテンツとして提供されます。アシスタント機能は、精通したユーザー用にオフにしたり、経験の浅いユーザー用にオンに戻したりできます。

Web Access

VirtualCenter サーバには、Web ブラウザからもアクセスできます。この場合、まずブラウザで VirtualCenter サーバによって設定された Apache Tomcat サーバを指定します。ブラウザと VirtualCenter 間の通信は、VMware API を通じて Apache Tomcat サーバによって仲介されます。

Web ブラウザから仮想マシンのコンソールへのアクセスには、VirtualCenter サーバによって作成されたブックマークを使用できます。ブックマークは、最初は VI Web Access にリンクしています。

VI Web Access は仮想マシンの物理的な場所を特定し、仮想マシンが配置されている ESX Server に Web ブラウザをリダイレクトします。

仮想マシンが実行中で、仮想マシンの IP アドレスが分かっている場合は、Windows Terminal Services などの標準ツールを使用して仮想マシン コンソールにアクセスすることもできます。

次の手順

表 1 では、仮想インフラストラクチャのセットアップに関連するタスクと、それらのタスクの詳細について記載されたドキュメントです。次のトピックについてのドキュメントも必要に応じて参照してください。

- 仮想マシン モビリティ プラン
- VMware SDK および API 開発者リソース
- ドキュメント ロードマップおよびクイック スタート
- 最大構成およびリリース ノート

VMware 製品についてのドキュメントは、次の Web サイトを参照してください。

<http://www.vmware.com/jp/support/pubs>

表 1. ドキュメント

タスク	ドキュメント
VirtualCenter サーバと VI Client のインストール	ESX Server 3 インストール ガイド ESX Server 3i セットアップガイド
ESX Server 3 のインストール ESX Server 3i Installable のインストールおよび構成	ESX Server 3 インストール ガイド ESX Server 3i Installable セットアップガイド
VirtualCenter サーバ、VI Client、ESX Server 3、ESX Server 3i のアップグレード	アップグレード ガイド
ESX Server 3 へのパッチの適用 ESX Server 3.5 へのパッチの適用 ESX Server 3i へのパッチの適用	ESX Server 3 のパッチ管理ホワイト ペーパー ESX Server 3 のパッチ管理ガイド ESX Server 3i セットアップガイド
ライセンスの取得とインストール	ESX Server 3 インストール ガイド ESX Server 3i セットアップガイド
ストレージの構成	iSCSI SAN 構成ガイド ファイバチャネル SAN 構成ガイド ESX Server 3 構成ガイド ESX Server 3i 構成ガイド
ネットワークの構成	ESX Server 3 構成ガイド ESX Server 3i 構成ガイド
セキュリティの構成	
<ul style="list-style-type: none"> ■ ESX Server のセキュリティ ■ ユーザー管理 ■ 仮想マシンのパッチ管理 	ESX Server 3 構成ガイド ESX Server 3i 構成ガイド 基本システム管理 VMware Update Manager 管理ガイド
仮想マシンのデプロイ	基本システム管理 ゲスト OS インストール ガイド
物理システム、仮想マシン、仮想アプライアンス、またはバックアップイメージを仮想インフラストラクチャにインポートします	基本システム管理 VMware Converter Enterprise 管理ガイド
仮想マシンのエクスポート	VMware Converter Enterprise 管理ガイド
分散サービスの構成	
<ul style="list-style-type: none"> ■ VMware HA ■ VMware DRS ■ VMware Consolidated Backup 	リソース管理ガイド リソース管理ガイド 仮想マシンバックアップ ガイド

用語集

R Raw デバイス マッピング (RDM)

物理ストレージ サブシステム (ファイバチャネルまたは iSCSI のみ) の LUN への直接アクセスを仮想マシンに提供するメカニズム。

REDO ログ

取り消し可能モードまたは読み取り専用モードのディスクへの変更内容を格納するファイル。REDO ログに保存された変更内容を恒久的に取り消し可能モードのディスクに適用して、変更内容をメイン ディスク ファイルの一部にできます。ただし、読み取り専用モードのディスクでは、仮想マシンがパワーオフまたはリセットされると、変更内容をディスクに書き込まずに、Redo ログ ファイルが削除されます。「[ディスク モード](#)」も参照してください。

V VirtualCenter サーバ

ネットワーク上で接続されている VMware Server の中央管理者として機能するサービス。仮想マシンおよび仮想マシンホスト上でのアクションを指示します。VirtualCenter サーバは、VirtualCenter のコアとなって機能します。

VirtualCenter エージェント

各仮想マシンのホストにインストールされ、VirtualCenter サーバから受信したアクションを調整するソフトウェア。

VirtualCenter 管理者

ユーザーとロール権限の設定および VirtualCenter のライセンス管理を許可されているユーザーのロール。

VirtualCenter データベース

VirtualCenter 環境で管理する各仮想マシンおよびユーザーのステータスを保持する恒久的ストレージ領域。VirtualCenter サーバと同じマシンに配置されます。

Virtual Infrastructure

仮想マシンのデプロイおよび実行のために通信を行うホスト、エージェント、クライアントのシステム。データセンター管理用の総合 VMware ソリューション。「[ホスト](#)」、「[ホスト エージェント](#)」、「[VirtualCenter サーバ](#)」も参照してください。

VMkernel

仮想化レイヤーに配置され、メモリ、物理プロセッサ、ストレージ、ネットワーク コントローラなどの、ハードウェア上の物理リソースの大部分を管理する高性能のハイパーバイザ。

VMODL

Virtual Infrastructure SDK で使用されるインターフェイス定義言語。

VMotion

サービスを中断せずに別の ESX Server システムに実行中の仮想マシンを移動できる機能。移動元ホスト、移動先ホストの両方にライセンスが必要です。VMotion は、VirtualCenter エージェントによってアクティベートされます。すべての VMotion アクティビティは、VirtualCenter サーバによって統合して調整されます。「[VMotion による移行](#)」も参照してください。

VMotion による移行

パワーオン状態であり、移行元ホストと移行先ホストの両方で、VMotion の起動を含む、選択した要件が合致している仮想マシンの移動。VMotion を使用して仮想マシンを移行すると、仮想マシンを停止することなく処理を続行できます。

VMware HA

ESX Server および VirtualCenter が含まれる環境で分散可用性サービスをサポートするオプション機能。DRS を設定している場合、VirtualCenter サーバの管理対象ホストのいずれかが停止すると、そのホスト上のすべての仮想マシンがただちに別のホストで再起動されます。

VMware Infrastructure Client (VI Client)

Windows マシン上でローカルに実行し、仮想マシンの画面へのアクセスを提供するユーザー インターフェイス。VMware Infrastructure Client は、ネットワーク接続されたマシンで動作します。このマシンは VirtualCenter サーバと同一のマシン、またはネットワーク接続された別のマシンの場合があります。VMware Infrastructure Client には、仮想マシンの画面へのアクセス用にモニタが必要です。

VMware Infrastructure Web Access Client

Web ブラウザで実行され、仮想マシンの画面へのアクセスを提供するユーザーインターフェイス。

VMware Tools

ゲスト OS のパフォーマンスと機能性を向上させるユーティリティとドライバのスイート。VMware Tools の主な機能は、SVGA ドライバ、マウス ドライバ、VMware Tools コントロール パネル、および共有フォルダ、Windows ゲストでのドラッグアンドドロップ、仮想ディスクの圧縮、ホストとの時刻同期、VMware Tools スクリプト、仮想マシン実行中のデバイス接続や切断などの機能のサポートです（使用するゲスト OS によっては、一部含まれない機能もあります）。

VMware 仮想マシン コンソール

VirtualCenter を実行しているローカル ホストまたはリモート ホスト上の 1 台以上の仮想マシンへのアクセスを提供する仮想マシンとのインターフェイス。仮想マシンの画面を表示して、仮想マシン内でプログラムを実行したり、ゲスト OS の設定を変更したりできます。また、仮想マシンの構成変更、ゲスト OS のインストール、フルスクリーン モードでの仮想マシンの実行も可能です。

VMware ファイルシステム (VMFS)

仮想マシンの格納用に最適化されたファイル システム。SCSI ストレージ デバイスまたは SAN ごとに 1 つの VMFS パーティションがサポートされています。ESX Server は、ESX Server のバージョンに対応するバージョンの VMFS を使用します。たとえば、VMFS3 は ESX Server 3 で使用されます。

W Web サービス

SOAP および WSDL に基づいたプログラミング インターフェイス。

あ アラーム

CPU 負荷など仮想マシンの 1 つまたは複数のプロパティを監視するエンティティ。アラームは、緑、赤、黄の色コードを使用し、構成可能なアラーム定義によって指示された通知を発行します。

い 移行

ホスト間での仮想マシンの移動。VMotion を使用しない場合、仮想マシンはパワーオフしてから移行する必要があります。「[VMotion による移行](#)」も参照してください。

一般管理ロックアウト機能

Windows ホストにパスワード保護を提供するグローバル設定。一般管理ロックアウト機能は、ユーザーによる新しい仮想マシンの作成、仮想マシン構成の編集、ネットワーク設定の変更を制限します。

イベント

VirtualCenter に関係するアクション。各イベントによってイベント メッセージが開始されます。イベント メッセージは、VirtualCenter データベースに保存され、ナビゲーションバーの [イベント] オプション、および [インベントリ] ボタンの下のオブジェクトの [イベント] タブの 2 箇所に表示されます。

インベントリ

VirtualCenter サーバまたはホスト エージェントが管理対象エンティティの整理に使用する階層構造。この階層は、VirtualCenter Client ウィンドウの左パネルに、リストとして表示されます。VirtualCenter Client ウィンドウは、VirtualCenter のすべての監視対象オブジェクトを表示します。

お オペレーション

Web サービスがクライアントに実行する機能。

親

スナップショットやクローンを作成する場合に元になる仮想マシン。クローンは親への継続的なリンクを持ちませんが、スナップショットは親の仮想ディスクファイルへのアクセスする必要があります。親仮想マシンを削除すると、すべてのスナップショットが永久的に使用できなくなります。親をテンプレート仮想マシンにすると、削除を防ぐことができます。「[スナップショット](#)」、「[テンプレート](#)」も参照してください。

か カスタマイズ

仮想マシンをテンプレートからデプロイしたり、別の既存の仮想マシンからクローンを作成する場合に、仮想マシンのゲスト OS をカスタマイズするプロセス。カスタマイズ オプションには、新しい仮想マシンの ID およびネットワーク情報の変更があります。

カスタム ネットワーク

デフォルトのブリッジ、ホスト専用、およびネットワーク アドレス 変換 (NAT) の構成を使用しない、仮想マシンとホスト間のネットワーク接続のタイプ。たとえば、複数の仮想マシンを別のネットワーク経由でホストに接続したり、ホストに接続するのではなく仮想マシン同士を接続したりできます。カスタム ネットワークは、任意のネットワーク トポロジーで設定できます。「[ホスト専用ネットワーク](#)」も参照してください。

仮想ディスク

ゲスト OS に物理ディスク ドライブとして認識されるファイル、またはファイルセット。これらのファイルは、ホストマシン、またはリモート ファイルシステムに格納できます。「[物理ディスク](#)」も参照してください。

仮想ネットワーク

物理ハードウェア接続に依存しない、仮想マシン間を接続するネットワーク。たとえば、仮想マシンと、外部とのネットワーク接続がないホスト間に仮想ネットワークを構築できます。チーム内の仮想マシン間の通信に LAN セグメントを構築することもできます。

仮想マシン

ゲスト OS および関連アプリケーションソフトウェアを実行できる仮想化された x86 PC 環境。複数の仮想マシンを同一のホスト システム上で同時に実行できます。

仮想マシン構成

仮想マシン内に存在する仮想デバイス（ディスク、メモリなど）の仕様、およびホストのファイルやデバイスへのマップ方法の仕様。

仮想マシン構成ファイル

仮想マシン構成が保存されているファイル。仮想マシンの作成時に、このファイルも作成されます。VirtualCenter が、特定の仮想マシンの識別時および実行時に使用します。

仮想マシン設定エディタ

仮想マシンの設定を表示したり、変更したりする場合に使用する、ポイント アンド クリック操作のコントロール パネル。「[新規仮想マシン ウィザード](#)」も参照してください。

仮想マシンのクローン作成ウィザード

仮想マシンの複製を容易に作成できるポイント アンド クリック操作のインターフェイス。

仮想マシンのプロパティ

ホスト上のすべての仮想マシンのリソース設定を表示したり、変更したりする場合に使用する、ポイント アンド クリック操作のコントロール パネル。

仮想マシン モニター (VMM)

CPU を仮想化するソフトウェア。

管理対象エンティティ

インベントリ内の管理対象オブジェクト。「[インベントリ](#)」も参照してください。

管理対象オブジェクト

サーバに配置されている複合オブジェクト。参照された場合のみクライアントと Web サービス間を移動。管理対象オブジェクトには、管理対象オブジェクトに関連付けられてる、独自のプロパティを持たない可能性のある処理があります。「[データ オブジェクト](#)」も参照してください。

き 許可ロール

「システム管理者」などの名前ですぐに識別するためにグループ化された特権のセット。

く クラスタ

仮想環境内のサーバグループ。

クラスタ計算リソース

仮想マシンのバックアップに使用できるホストのクラスタを表す、拡張計算リソース。

クローン

(名) 仮想マシンの複製。

(動) 仮想マシンのコピーを作成すること。このプロセスには、新しい仮想マシンのゲスト OS をカスタマイズするオプションがあります。クローンを作成すると、この仮想マシンのゲスト OS をカスタマイズするオプションが VirtualCenter で提供されます。クローンは、元の仮想マシンと同一ファーム内にある任意のホストに格納できます。

け 計算リソース

仮想マシンのバックアップに使用できる単一ホストまたはホストのクラスタを表す、管理対象オブジェクト。

ゲスト OS

仮想マシンの内部で実行するオペレーティングシステム。

権限

権限ロール、ユーザー名またはグループ名、管理対象エンティティの参照で構成されるデータオブジェクト。指定したユーザーが、ロールに関連する権限を使用してエンティティにアクセスできるようにします。

[現在点] アイコン

スナップショットマネージャに表示され、アクティブな仮想マシンの現在のステータスを示すアイコン。このアイコンの状態をチェックすると、スナップショットまで戻るか、スナップショットに移動するかを判断する場合に役立ちます。「[スナップショットに移動](#)」、「[スナップショットまで戻る](#)」、「[スナップショットマネージャ](#)」も参照してください。

こ 子

フォルダオブジェクトまたはその他の管理対象エンティティによってグループ化された管理対象エンティティ。「[フォルダ](#)」も参照してください。

さ サービス コンソール

ESX Server システム用のコマンドライン インターフェイス。システム管理者は、このコンソールを使用して ESX Server システムを構成できます。サービス コンソールは、ESX Server システム上で直接開くことができます。ESX Server システムが Telnet または SSH 接続を使用できる構成の場合、サービス コンソールへのリモート接続も可能です。

サービス インスタンス

インベントリのルートに存在する管理対象エンティティ。クライアントがサービス インスタンスにアクセスして、セッションを開始する必要があります。

サスペンド

実行中の仮想マシンの現在の状態を保存する処理。サスペンドした仮想マシンを復元するには、レジューム機能を使用します。「[レジューム](#)」も参照してください。

し 障害

操作によって発生した例外的状態に関する情報を含むデータ オブジェクト。

新規仮想マシン ウィザード

仮想マシンの構成を容易に作成できるポイント アンド クリック操作のインターフェイス。仮想マシン構成ファイルおよび仮想ディスク ファイル（任意）、または物理ディスク ファイル（任意）など、仮想マシンを定義するファイルを作成します。

す スケジュール設定タスク

指定時間に発生するように設定された VirtualCenter アクティビティ。[タスク] ペインに、選択されたアクティビティとスケジュール設定方法のリストが表示されます。

スナップショット

スナップショットを作成した時点の仮想マシンの状態（仮想マシンの全ディスクデータの状況、仮想マシンがパワーオン、パワーオフ、サスペンドの状態）の複製。いつでも仮想マシンのスナップショットを作成し、任意のスナップショットに戻ることが可能です。仮想マシンがパワーオン、パワーオフ、サスペンドの状態で、スナップショットを作成できます。スナップショットから指定したディスクを実行するように仮想マシンを設定できます。

スナップショットに移動

アクティブな仮想マシンの任意のスナップショットを復元すること。「[スナップショットまで戻る](#)」も参照してください。

スナップショットまで戻る

アクティブな仮想マシンのステータスを、直接の親のスナップショットに復元すること。この親は、[現在点]アイコンのすぐ左に表示されるスナップショットマネージャにスナップショットで表示されます。「[スナップショットに移動](#)」、「[スナップショット マネージャ](#)」、「[\[現在点\] アイコン](#)」も参照してください。0

スナップショット マネージャ

選択した仮想マシンに関連付けられている任意のスナップショットに対するアクションの実行を許可するコントロール。「[スナップショット](#)」も参照してください。

つ 追加モード

仮想マシンで実行中のソフトウェアが追加モードのディスクに書き込む場合、変更内容がディスクに書き込まれたように見えます。しかし実際には、変更内容は一時ファイル（REDO）に格納されています。システム管理者がこの REDO ログ ファイルを削除すると、仮想マシンは通常モードで使用された最後の状態に戻ります。「[ディスク モード](#)」も参照してください。

通常モード

仮想ディスクを通常モードの独立ディスクとして構成すると、仮想マシンで実行しているソフトウェアが発行したすべてのディスクの書き込みが、その場で恒久的に通常モードの仮想ディスクに書き込まれます。したがって、仮想ディスクまたは物理ディスクが通常モードの独立ディスクの場合、ディスクは物理コンピュータの従来型ディスクドライブのように動作します。「[読み取り専用モード](#)」も参照してください。

て ディスク モード

仮想ディスクの外部動作を定義しますが、ゲスト OS には認識されない、仮想ディスクのプロパティ。次の 4 つのモードがあります。通常モード（セッション中はディスクへの変更内容を常に保存）、読み取り専用モード（変更内容を保存しない）、取り消し可能モード（ユーザーの判断で変更内容を保存）、追加モード（取り消し可能モードに似ていますが、システム管理者が REDO ログ ファイルを削除するまで変更内容を保存）の 4 種類のモードがあります。

データ オブジェクト

クライアントと Web サービス間で値を受け渡す複合オブジェクト。データ オブジェクトには、データ オブジェクトに関連付けられている、独自の処理を持たないプロパティがあります。「[管理対象オブジェクト](#)」も参照してください。

データストア

データセンター内の基本的な物理ストレージ リソースの組み合わせを仮想化したもの。データストアは、RAID、SAN、またはネットワーク ファイル システム上の物理ディスクをベースとする、ファイルシステムのボリュームです。データストアは、仮想マシン ファイルのストレージ場所です。

データソース名

VirtualCenter サーバからデータベースへのアクセスを可能にするために設定が必要な ODBC オブジェクト。

テンプレート

仮想マシンのマスタ イメージ。これには通常、指定したオペレーティング システムと、対応する仮想コンポーネントをハードウェア コンポーネントに提供する構成が含まれています。必要に応じて、インストールされているゲスト OS および一連のアプリケーションを、任意でテンプレートに含めることができます。テンプレートは、新しい仮想マシンを作成する場合に VirtualCenter によって使用されます。

と 特権

管理対象オブジェクト、または管理対象オブジェクトのグループに対して特定のアクションまたは一連のアクションを実行する権限。

ドラッグアンドドロップ

グループ間で仮想マシンを容易に移動できるようにする VMware VirtualCenter の機能。

ふ フォルダ

ほかの管理対象エンティティをグループ化するために使用される管理対象エンティティ。グループは、フォルダ オブジェクトに対する子エンティティで構成されます。フォルダは、内部に格納できる子エンティティの種類によって分類されます。「[子](#)」も参照してください。

物理ディスク

ホスト マシンの物理ディスク ドライブまたはパーティションにマップされている仮想マシンのハードディスク。仮想マシンのディスクは、ホスト ファイルシステム上またはローカルハードディスク上のファイルとして格納できます。物理ディスクを使用するように仮想マシンを構成すると、VirtualCenter はファイルシステム上のファイルとしてではなく Raw デバイスとして、ローカル ディスクまたはパーティションに直接アクセスします。「[仮想ディスク](#)」も参照してください。

物理ネットワーク

物理マシン間でのデータの送受信に接続されている物理マシンのネットワーク。「[仮想ネットワーク](#)」も参照してください。

プロパティ

管理対象オブジェクトまたはデータ オブジェクトの属性。ネストされたデータ オブジェクトまたは管理対象オブジェクトの参照場合があります。

プロパティ コレクタ

管理対象オブジェクト プロパティのレポート制御用に使用される管理対象オブジェクト。ホスト マシンのステータスを監視する主要手段です。

へ ヘッドレス

インターフェイスの接続がなく、バックグラウンドで実行するプログラムまたはアプリケーション。コンソールが接続されていない状態で実行中の仮想マシンはヘッドレスです。

ほ ポート グループ

接続されているネットワークを制御するポリシー設定メカニズム。

ホスト

VirtualCenter が管理する仮想マシンがインストールされている物理コンピュータ。

ホスト エージェント

仮想マシンのホストにインストールされた場合、リモートクライアントの代わりにアクションを実行するソフトウェア。

ホスト コンピュータ

VirtualCenter ソフトウェアがインストールされている物理コンピュータ。
VirtualCenter の仮想マシンをホストします。

ホスト専用ネットワーク

仮想マシンとホストをつなぐネットワーク接続のタイプ。ホスト専用ネットワークで、仮想マシンは、通常はホスト外部に公開されないプライベート ネットワーク上でホストに接続されます。ホスト専用ネットワークに構成された同一ホスト上の複数の仮想マシンは、同じネットワーク上に存在することになります。
「[カスタム ネットワーク](#)」も参照してください。

よ 読み取り専用ユーザー

インベントリは表示できますが、タスクの実行は許可されていないユーザーのロール。

読み取り専用モード

仮想ディスクを読み取り専用モードの独立ディスクとして構成すると、読み取り専用モードの仮想マシンで実行しているソフトウェアが発行したすべてのディスクの書き込みがディスクに書き込まれたように見えますが、実際には仮想マシンをパワーオフすると破棄されます。したがって、仮想ディスクまたは物理ディスクが読み取り専用モードの独立ディスクの場合、ディスクは仮想マシン内のアクティビティによって変更されることはありません。「[通常モード](#)」も参照してください。

ら ライセンス サーバ

ライセンスの格納および割り当てを行うサーバ。

り リソース プール

仮想マシン間の割り当て管理に使用されるコンピューティングリソースの区分。

れ レジューム

サスペンド状態の仮想マシンを復元する処理。サスペンド状態の仮想マシンをレジュームすると、すべてのアプリケーションが仮想マシンをサスペンドしたときと同じ状態に戻ります。「[サスペンド](#)」も参照してください。

ろ ロール

VirtualCenter で定義されているアクセス権および特権のセット。

わ 割り当て済みディスク

ディスクの作成時に、仮想マシンのすべてのディスク領域が割り当てられる仮想ディスクのタイプ。VirtualCenter によって作成された仮想ディスクのデフォルトタイプです。

