

仮想マシンバックアップ ガイド

ESX Server 3.5、ESX Server 3i バージョン 3.5
VirtualCenter 2.5



仮想マシンバックアップガイド

リビジョン：20080410

アイテム：VI-JPN-Q208-521

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

本書について 7

- 1 VMware Infrastructure を使用したバックアップ 11
 - バックアップの概念 12
 - バックアップの対象 12
 - 仮想マシンのコンテンツ 13
 - 仮想ディスク ファイルのアクセスと管理 14
 - バックアップのコンポーネントと方法 15
 - 従来のバックアップ方法の使用 16
 - 従来のバックアップに関する考慮事項 16
 - ESX Server 3 のサービス コンソールのバックアップ 16
 - 仮想マシンのバックアップ 17
 - 仮想マシン内でのバックアップ クライアントの実行 18
 - ESX Server 3 コンソール内でのバックアップ クライアントの実行 19
 - 仮想マシン内でのバックアップ サーバの実行 20
 - 仮想マシンを共有ストレージ上のファイルとして扱う 21
 - VMware Consolidated Backup の使用 22
- 2 VMware Consolidated Backup 23
 - VMware Consolidated Backup について 24
 - VMware Consolidated Backup の動作 24
 - VMware Consolidated Backup の使用モデル 25
 - VMware Consolidated Backup のワークフロー 28
 - バックアップのタイプ 29
 - イメージ レベルの仮想マシン バックアップの実行 30
 - ファイル レベルの仮想マシン バックアップの実行 30
 - VMware Consolidated Backup の制限事項 31
 - Consolidated Backup のソフトウェアとハードウェアの要件 31
 - VMware Consolidated Backup のセットアップ 32
 - バックアップ用の VMware ESX Server と仮想マシンの構成 33
 - VCB プロキシの設定 33
 - VCB プロキシでの Windows の構成 34

- VCB プロキシでのネットワークの構成 35
- VCB プロキシでのサードパーティ製ソフトウェアの構成 36
- VMware Consolidated Backup のインストール 36
- バックアップソフトウェア統合モジュールのインストール 37
- VMware Consolidated Backup の構成 37
- SSL 証明書の検証の有効化 40
- SAN の構成 42
- VMware Consolidated Backup の使用 42
 - バックアップ ロールの作成 43
 - 仮想マシンのグループ化 44
 - バックアップ ジョブの構成 45
 - 初回のバックアップ 45
- 高度な構成 46
 - カスタム静止スクリプトの実行 46
 - バックアップ ジョブのキャンセル 47
 - バックアップ ジョブ失敗後のクリーンアップ 48
- Consolidated Backup のアップグレード 48

- 3 リストアと災害復旧 49**
 - VMware Consolidated Backup を使用した仮想マシンのリストア 50
 - VMware Converter を使用した仮想マシン イメージのリストア 50
 - vcbRestore ユーティリティを使用した仮想マシンのリストア 51
 - 統合リストア 51
 - グループごとのリストア 51
 - 仮想マシンへの直接リストア 51
 - データのリカバリ 52

- 4 バックアップのシナリオとトラブルシューティング 53**
 - バックアップの使用方法に関するシナリオ 54
 - Consolidated Backup の一般的な使用に関するシナリオ 54
 - トラブルシューティング 55
 - ESX Server をアップグレードしたあとのバックアップ ポリシーの変更 55
 - バックアップ GUI での VMFS ボリュームの指定 56

- A サービス コンソールを使用した仮想マシンのバックアップとリストア 57**
 - Consolidated Backup ユーティリティの一般的な構成設定 58
 - 構成ファイルの設定 58
 - 仮想マシンのバックアップ 60

バックアップの実行	60
仮想マシンの指定	61
DNS 名または IP アドレスによる仮想マシンの指定	61
BIOS UUID による仮想マシンの指定	62
MoRef による仮想マシンの指定	62
仮想マシン情報の表示	63
バックアップ先の指定	63
ローカル ディレクトリへのバックアップ	63
リモート サーバへのバックアップ	63
仮想マシンのアーカイブ	64
仮想マシンのリストア	65
仮想マシンを元の場所にリストアする	65
仮想マシンを別の場所にリストアする	65
カタログ ファイルのコピー	66
カタログ ファイルの編集	66
代替カタログを使用した仮想マシンのリストア	67
vcbRestore ユーティリティの非対話形式での使用	68
アーカイブからの仮想マシンのリストア	68
B ESX Server 2.5.x から ESX Server 3.x への仮想マシンのリストア	69
構成パラメータの設定	70
ESX Server 2.5.x 仮想マシンのリストア	71
インデックス	73

本書について

本『仮想マシンバックアップガイド』では、バックアップとリストアのタスクを行うために使用できるさまざまな方法について説明します。また、VMware Consolidated Backup の設定方法と使用方法についても説明します。これは VMware Infrastructure 3 が提供する新しいバックアップソリューションであり、ファイバチャネル、iSCSI SAN、またはローカルストレージ上に存在する仮想マシンをデイリーバックアップするために推奨されています。

『仮想マシンバックアップガイド』では、ESX Server 3.5 と ESX Server 3i バージョン 3.5 の両方について説明します。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 を使用してバックアップおよびリストアを実行するユーザー向けのマニュアルです。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運用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 の管理ホスト
SAN	管理ホスト間で共有されているストレージ 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

このセクションでは、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。本書およびその他のマニュアルの最新バージョンには、次のサイトからアクセスできます。

<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、製品の登録は、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 スタディの紹介をいたします。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 VMware Education Services のページ (<http://mylearn1.vmware.com/mgrreg/index.cfm>) をご覧ください。

VMware Infrastructure を使 用したバックアップ

1

バックアップ、リストア、および災害復旧は、データセンター管理のプロセスにおいて最も重要な作業です。VMware® Infrastructure および VMware ESX Server には、各種の環境に合わせてバックアップとリストアを実行するためのさまざまなソリューションが用意されています。

ここでは、ESX Server システム上でバックアップすべきリソースと、バックアップに使用できるオプションについて説明します。

本章は、次のセクションで構成されています。

- [バックアップの概念](#) (P.12)
- [バックアップの対象](#) (P.12)
- [バックアップのコンポーネントと方法](#) (P.15)
- [従来のバックアップ方法の使用](#) (P.16)
- [VMware Consolidated Backup の使用](#) (P.22)

バックアップの概念

バックアップの処理手順を理解するうえで不可欠な概念を次に示します。

- **差分バックアップ** 前回の「フルバックアップ」以後に変更されたファイルのみをバックアップします。
- **ファイルレベルのバックアップ** ファイルおよびフォルダのレベルで定義されたバックアップのタイプです。
- **フルバックアップ** 選択したすべてのファイルをバックアップします。
- **仮想マシンのフルバックアップ** 仮想マシン全体を構成するすべてのファイルをバックアップします。これらのファイルには、ディスクイメージ、**.vmx** ファイルなどが含まれます。
- **イメージレベル（ボリュームレベル）のバックアップ** 1つのストレージボリューム全体をバックアップします。
- **増分バックアップ** 前回のバックアップがフルバックアップか、増分バックアップかに関係なく、前回のバックアップ以後に変更されたファイルのみをバックアップします。
- **静止** 物理コンピュータまたは仮想コンピュータのディスク上のデータを、バックアップに適した状態にするプロセスです。これには、オペレーティングシステムのメモリ キャッシュにあるダーティバッファをディスクにフラッシュするプロセスや、アプリケーション固有の高度なタスクなどが含まれます。
- **VCB プロキシ** VMware Consolidated Backup のコンテキストでは、VCB プロキシは Microsoft Windows 2003、Consolidated Backup、およびサードパーティ製バックアップソフトウェアを実行している物理マシンまたは仮想マシンです。ファイルレベルおよびイメージレベルの仮想マシンバックアップを行うために使用されます。

バックアップの対象

ESX Server 環境では、次の主要アイテムをバックアップする必要があります。

- **仮想マシンの内容** バックアップする仮想マシン データには、仮想ディスクまたは Raw デバイス マッピング (RDM)、構成ファイルなどを含めることができます。

物理マシンの場合と同様に、仮想マシンのデータも定期的にバックアップし、人為的なミスや技術的エラーによる破損および消失を防止する必要があります。

一般に、仮想マシンには次のバックアップスケジュールを使用します。

- イメージレベルで、Windows の場合は定期的に、Linux の場合は夜間バックアップを実行します。たとえば、Windows 仮想マシンの起動ディスクイメージを週 1 回バックアップします。
- ファイルレベルで、1 日 1 回バックアップを実行します。たとえば、ドライブ D、E などに入っているファイルを夜間バックアップします。

ファイルの処理方法については、「[仮想ディスク ファイルのアクセスと管理 \(P.14\)](#)」を参照してください。

- **サービス コンソール (ESX Server 3 のみ)** Linux のカスタマイズバージョンであるサービス コンソールは、ESX Server 3 のコマンドライン管理インターフェイスです。ESX Server 3 を直接的に管理するためのツールとコマンドプロンプトが提供されます。ESX Server 3 ホストの主インターフェイスは VI Client であるため、サービス コンソールは高度な管理操作のみの実行に使用してください。

注 ESX Server 3i にはサービス コンソールがありません。

サービス コンソールは、その耐用年数の間に、定期的なアップグレードを除いて大幅に変更されることはありません。障害時には、ESX Server 3 を再インストールすることで、元のサービス コンソール状態に復旧できます。サービス コンソールをバックアップする場合でも、仮想マシンやそのデータほど頻繁に行う必要がありません。

仮想マシンのコンテンツ

仮想マシンを格納するために、ESX Server は「VMFS (VMware 仮想マシン ファイルシステム)」を使用します。VMFS は物理ディスクおよび LUN 上のパフォーマンスの高いファイルシステムで、ESX Server 仮想マシン用の仮想ディスク イメージやサスペンドされた仮想マシンのメモリ イメージなど、大きなファイルを格納できます。

VMFS の詳細については、『ESX Server 3 構成ガイド』または『ESX Server 3i 構成ガイド』を参照してください。

ESX Server 3.0 からは、VMFS3 がディレクトリをサポートするようになりました。通常、VMFS 上の各仮想マシンに対しては個別のサブディレクトリが使用されます。このディレクトリには、**.vmdk** 仮想ディスク ファイル、仮想マシン構成ファイル (**.vmx** ファイル)、ログ ファイルなど、仮想マシンを構成するすべてのファイルが格納されます。

注 オペレーティングシステム、アプリケーション、データなど、エンタープライズ インフラストラクチャで一般的にバックアップされるすべての情報は、仮想ディスクに格納されます。

仮想ディスクに代わるものとして、仮想マシンを未フォーマットの SAN LUN に接続する Raw デバイス マッピング (RDM) があります。RDM には、仮想互換性と物理互換性の 2 つのモードが存在します。

RDM の詳細については、『ESX Server 3 構成ガイド』または『ESX Server 3i 構成ガイド』を参照してください。

仮想ディスク ファイルのアクセスと管理

仮想マシンで各種操作を実行する場合、通常は VI Client (VMware Infrastructure Client) を使用します。

VI Client を使用するのが一般的な方法ですが、サービス コンソール (ESX Server 3) またはコマンド ライン インターフェイス (ESX Server 3i) を使用して、VMFS の仮想ディスク ファイルを直接操作することも可能です。

サービス コンソールまたはリモート コマンド ライン インターフェイス (リモート CLI) から **ls** や **cp** など通常のファイル コマンドを使用して、マウントされた VMFS ボリューム内にある **/vmfs/volumes** ディレクトリのファイルを表示および操作することができます。VMFS ボリュームの最大の目的は、最大 2TB のディスク イメージなどの大容量ファイルを格納することです。ホストのファイル システムがこれらの大容量ファイルをサポートしていれば、**ftp**、**scp**、および **cp** コマンドを使用して、VMFS ボリュームにファイルをコピーしたり、ボリュームからファイルをコピーすることができます。

注 Linux では、Common Internet File System (CIFS) マウントから大容量ディスクをインポートすると、ESX Server ホストが停止し、その場合はホストの再起動が必要になります。大容量ファイルを、サービス コンソールからテープ装置に移動してバックアップしてください。この作業を効率的に行うには、既知の問題がない、サポートされているプログラムを使用します。回避策としては、**smbclient** を使用して大容量ファイルをサービス コンソールのローカル ディレクトリにコピーし、そのディレクトリからインポートします。

vmkfstools コマンドを使用すると、さらに別のファイル操作が可能です。このコマンドは、次の操作の実行に使用します。

- ディスク イメージの作成、拡張、削除。
- ディスク イメージのインポート、エクスポート、名前変更。
- ディスク イメージのプロパティの設定およびクエリー。
- VMFS ファイル システムの作成および拡張。

vmkfstools コマンドの詳細については、『ESX Server 3 構成ガイド』または『ESX Server 3i 構成ガイド』を参照してください。

バックアップのコンポーネントと方法

バックアップを実行するプロセスでは、次の 3 つのバックアップソフトウェア コンポーネントが必要です。

- **バックアップクライアント (バックアップエージェント)** 仮想マシン ファイルシステムをスキャンし、バックアップするデータをバックアップサーバに転送するプログラム。リストア操作では、ファイルシステムへのデータの書き込みを行います。
- **バックアップサーバ** バックアップクライアントから転送されたデータを、ロボット テープライブラリなどのバックアップメディアに書き込むプログラム。リストア操作では、バックアップサーバはバックアップメディアからデータを読み取り、バックアップクライアントに送信します。
- **スケジューラ** 定期的なバックアップジョブをスケジュールし、その実行を調整するプログラム。バックアップを定期的にスケジュールしたり、個々のファイルをその更新直後にバックアップするようスケジュールしたりできます。

バックアップソフトウェアの各コンポーネントは、仮想マシン、サービス コンソール (ESX Server 3 のみ)、または Microsoft Windows 2003 を実行する VCB プロキシで実行できます。スケジューラの場所は重要ではありませんが、バックアップサーバとバックアップクライアントの場所は重要です。

各コンポーネントを実行する場所に依じて、次の方法から 1 つを選択してください。

- **従来のバックアップ方法** バックアップサービスを必要とするすべてのシステムにバックアップクライアントを導入します。その後、定期的に自動バックアップをスケジュールできます。

この方法には、いくつかの種類があります。必要に応じて、適切な方法を選択してください。

詳細については、「[従来のバックアップ方法の使用](#) (P.16)」を参照してください。

- **VMware Consolidated Backup** SAN ストレージで使用する場合は、Consolidated Backup によって、ESX Server 上で稼働している仮想マシンに対し、負荷が軽く、影響のないバックアップが可能になります。この方法では、仮想マシン スナップショットテクノロジーと SAN ベースのデータ転送を、従来のファイルベースのバックアップソフトウェアと組み合わせて使用することができます。Consolidated Backup を実行すると、ESX Server システムのディレクトリから直接ではなく、統合された Microsoft Windows 2003 バックアップ プロキシから仮想マシンのコンテンツをバックアップできます。バックアップ プロキシを利用することで、ESX Server への負荷が軽減されるため、より多くの仮想マシンが動作できます。

SAN がない場合は、Consolidated Backup を LAN モードで使用できます。このモードでは、通常の TCP/IP ネットワークで ESX Server システムに接続された物理マシンや、ESX Server ホスト上の仮想マシンで Consolidated Backup を実行できます。

詳細については、「[VMware Consolidated Backup \(P.23\)](#)」を参照してください。

従来のバックアップ方法の使用

従来のバックアップでは、データを保護する必要がある各ホストに、バックアップエージェントを導入します。通常のバックアップは自動的に処理されます。

バックアップエージェントは、システムの使用率が低い間にファイルシステムの変更をスキャンし、変更された情報をネットワークを介してバックアップサーバに送信します。バックアップサーバは、ロボットテープライブラリなどのバックアップメディアにそのデータを書き込みます。

従来のバックアップ方法では、仮想マシンをバックアップし、ESX Server 3 を使用している場合はサービス コンソールをバックアップできます。

従来のバックアップに関する考慮事項

従来の方法でシステムをバックアップする場合は、次の事項を考慮してください。

- 整合性のあるデータを取得できるようにするには、ネットワーク上のアクティビティが最も少なく、コンピュータ リソースの大半がアイドル状態であるときにバックアップを行います。バックアップの実行中は、重要なアプリケーションをオフラインにしておく必要があります。
- バックアップ対象のサーバとバックアップサーバ間のネットワークのバンド幅が十分であることを確認します。
- 多数のサーバ（物理サーバおよび仮想サーバの両方）を使用して、各ホストのバックアップソフトウェアを管理できるだけの十分なリソースを割り当てます。仮想マシンごとにエージェントを管理するには非常に時間がかかります。

ESX Server 3 のサービス コンソールのバックアップ

ESX Server 3 のサービス コンソールは、耐用年数中に大きな変更がなく、障害時の復旧が容易であるため、バックアップを省略してもかまいません。サービス コンソールをバックアップする場合でも、頻繁に行う必要はありません。

サービス コンソールのバックアップは、次の方法で行います。

- **ファイル ベース** 導入されたバックアップエージェントを使用して、サービス コンソールを物理マシンとして扱います。サービス コンソールをリストアするには、サービス コンソールを再インストールし、エージェントを再インストールしたあと、バックアップしておいたファイルをリストアします。この方法は、設定するのが難しい管理エージェントがサービス コンソールに導入されている場合に意味があります。それ以外の場合は、この方法を使用するより、サービス コンソールをバックアップしないほうが得策です。
- **イメージ ベース** サードパーティ製ソフトウェアを使用して、すばやくリストアできるバックアップイメージを作成します。起動 CD またはバックアップソフトウェアによって作成されたイメージを使用して、サービス コンソールをリストアします。

仮想マシンのバックアップ

ニーズと使用可能なリソースに応じて、従来の方法のうちいずれか 1 つを選択して仮想マシンをバックアップすることもできます。従来のバックアップ方法では、Consolidated Backup を使用しません。

従来のバックアップ方法には、次のオプションがあります。

- ファイル レベルまたはイメージレベルのバックアップを行う仮想マシン内からバックアップクライアントを実行します。ネットワークを介してバックアップを行うかぎり、互換性を考慮する必要はありません。詳細については、「[仮想マシン内でのバックアップクライアントの実行 \(P.18\)](#)」を参照してください。
- ESX Server 3 のサービス コンソールからバックアップクライアントを実行し、仮想マシン全体を VMFS ファイルシステムに存在するファイルとしてバックアップします。詳細については、「[ESX Server 3 コンソール内でのバックアップクライアントの実行 \(P.19\)](#)」を参照してください。
- テープドライブに接続した仮想マシン、または物理システムに接続された SCSI ベースのバックアップメディア内でバックアップサーバを実行し、仮想マシンのデータをバックアップします。詳細については、「[仮想マシン内でのバックアップサーバの実行 \(P.20\)](#)」を参照してください。
- 仮想マシン ファイルが共有ストレージに格納されている場合は、SAN、NAS、iSCSI などのストレージ上でストレージ ベースのイメージングを使用するか、独立したバックアップサーバ（プロキシバックアップサーバまたは NDMP）を使用して仮想マシン ファイルをバックアップします。詳細については、「[仮想マシンを共有ストレージ上のファイルとして扱う \(P.21\)](#)」を参照してください。

注 ESX Server 3 サービス コンソールでのバックアップ サーバの実行はサポートされていません。

仮想マシン内でのバックアップ クライアントの実行

仮想マシンは物理マシンと同等であるため、仮想マシンでバックアップ ソフトウェアを実行すると、仮想マシンは物理マシンと同じ方法でバックアップできます。

方法 1 および方法 2 は、各仮想マシン内にバックアップ エージェントをインストールし、別の仮想マシンまたは物理マシンに導入されたバックアップ サーバに、ネットワーク経由でデータをバックアップする方法を示しています。

方法 1: 仮想マシン内のバックアップ サーバ

この方法では、1 台の仮想マシンにバックアップ クライアントを導入し、別の仮想マシンにバックアップ サーバを導入します。両方の仮想マシンを、同じ ESX Server システム上で稼働させることを推奨します。この場合、データは 2 台の仮想マシンを接続する仮想イーサネット経由で仮想マシン間を移動しますが、必ずしも物理イーサネット接続上を転送されるわけではありません。

方法 1 を使用する場合、バックアップ エージェントは、バックアップする仮想マシンを静止します。

方法 1 は、通常、仮想マシンのディスク イメージに保存されたデータをファイル レベルでバックアップする場合に使用されます。

表 1-1. 1 台の仮想マシンにバックアップ クライアント、別の仮想マシンにバックアップ サーバを導入するには

推奨	VCB プロキシまたはバックアップ サーバ用のハードウェアが使用可能でない場合
ファイル レベルのリストア	非常に容易
仮想マシンの完全リストア	不可
静止	不要
ESX Server の負荷	非常に高い
LAN フリー バックアップ	不可
管理性	非常に低い

方法 2: 物理マシン内のバックアップ サーバ

方法 2 では、仮想マシン内にバックアップ クライアントを配置し、物理マシン上でバックアップ サーバを実行します。

注 方法 2 の代わりに Consolidated Backup を使用することを検討してください。

方法 2 は、仮想マシンのディスク イメージに保存されたデータをファイル レベルでバックアップする場合に使用します。

表 1-2. 仮想マシン内にバックアップ クライアント、物理マシン内にバックアップサーバを導入するには

推奨	VCB を代わりに使用できる場合
ファイル レベルのリストア	非常に容易
仮想マシンの完全リストア	不可
静止	不要
ESX Server の負荷	高
LAN フリー バックアップ	不可
管理性	非常に低い

ESX Server 3 コンソール内でのバックアップ クライアントの実行

仮想マシンは全体が少数のファイルにカプセル化されているため、ESX Server 3 ホスト上で仮想マシンをファイルとして扱い、そのファイルをサービス コンソールからバックアップすることができます。方法 3 および方法 4 に示すように、この手法ではバックアップ クライアントをサービス コンソールに導入し、ほかの仮想マシンまたは物理マシンに導入されたバックアップサーバにファイルをバックアップします。

サービス コンソールでバックアップ クライアントを実行する場合は、次のいずれかを実行して仮想マシンをバックアップします。

- 仮想マシンをパワーオフします。
- スナップショットを使用して、稼働中の仮想マシンをバックアップします。

方法 3: 仮想マシン内のバックアップ サーバ

方法 3 では、ESX Server 3 サービス コンソール内にバックアップ クライアントを導入し、仮想マシン上でバックアップサーバを実行します。

注 方法 3 は、VCB プロキシまたはバックアップ サーバ用に別のハードウェアを使用できない場合にのみ使用してください。

方法 3 は、イメージ レベルのバックアップ、または仮想マシン全体のバックアップに使用されます。

表 1-3. ESX Server 3 サービス コンソール内にバックアップ クライアント、仮想マシン内にバックアップ サーバを導入するには

推奨	VCB プロキシまたはバックアップ サーバ用のハードウェアが使用可能でない場合
ファイル レベルのリストア	不可
仮想マシンの完全リストア	非常に容易
静止	不要
ESX Server の負荷	非常に高い
LAN フリー バックアップ	不可
管理性	非常に低い

方法 4: 物理マシン内のバックアップ サーバ

方法 4 では、ESX Server 3 サービス コンソールにバックアップ クライアントを導入し、物理マシン上でバックアップ サーバを実行します。

注 方法 4 の代わりに Consolidated Backup を使用することを検討してください。

方法 4 は、イメージ レベルのバックアップに使用されます。

表 1-4. ESX Server 3 サービス コンソール内にバックアップ クライアント、物理マシン内にバックアップ サーバを導入するには

推奨	VCB を代わりに使用できる場合
ファイル レベルのリストア	不可
仮想マシンの完全リストア	非常に容易
静止	不要
ESX Server の負荷	高
LAN フリー バックアップ	不可
管理性 / 拡張性	非常に低い

仮想マシン内でのバックアップ サーバの実行

物理システムに接続されたテープ ドライブなどの SCSI ベースのバックアップ メディアに接続された仮想マシン内でバックアップ サーバを実行すると、仮想マシンのデータをバックアップできます。

この方法を使用するときは、次の点に注意してください。

- ヴィエムウェアでは、Adaptec SCSI アダプタを使用した ESX Server への SCSI ドライブの接続をサポートしています。LSI MPT-Fusion SCSI などのほかのアダプタの使用はサポートしていません。
- テープ ドライブ ライブラリ（スタンドアロン テープ ドライブ 以外）を使用する場合は、そのライブラリがマルチ LUN ではなく、マルチターゲットになっている必要があります。
- 仮想マシンの構成内でのテープ ドライブの仮想ターゲット ID は、物理ターゲット ID と同じに設定してください。

仮想マシンへの SCSI ベースのテープ ドライブの接続についての詳細は、『基本システム管理』を参照してください。

仮想マシンを共有ストレージ上のファイルとして扱う

仮想マシン ファイルが共有ストレージに格納されている場合は、SAN、NAS、iSCSI などのストレージ上でストレージ ベースのイメージングを使用するか、独立したバックアップサーバ（プロキシバックアップサーバまたは NDMP）を使用して仮想マシン ファイルをバックアップすることが可能です。その仮想マシンを実行している ESX Server ホストに、余分な負荷がかかることはありません。

SAN バックアップ

仮想ディスク ファイルが SAN 上に格納されている場合は、SAN のベンダが提供する機能を使用して、すべての仮想ディスク ファイルを含んだ本番 LUN のコピーを作成してから、そのコピーをバックアップメディアに送ることができます。この方法では、SAN ハードウェアからスナップショット機能が提供されるため、バックアッププロセスで仮想マシンのスナップショット機能を使用する必要がありません。

SAN スナップショットを使用してデータをバックアップする場合は、次の事項を考慮してください。

- 一部のベンダは、VMFS と RDM の両方についてスナップショットをサポートしています。両方がサポートされている場合は、ホストの仮想マシン ファイル システム全体のスナップショットを作成するか、個々の仮想マシン（1 つのディスクにつき 1 つ）のスナップショットを作成することができます。
- 一部のベンダは、RDM を使用したセットアップについてのみ、スナップショットをサポートしています。RDM のみがサポートされる場合は、個別の仮想マシンのスナップショットを作成できます。

詳細については、ストレージベンダのドキュメントを参照してください。SAN の詳細については、『ファイバチャネル SAN 構成ガイド』または『iSCSI SAN 構成ガイド』を参照してください。

NFS バックアップ

仮想マシンが、NFS プロトコルを使用する外部の NAS（ネットワーク アタッチド ストレージ）システム上に格納されている場合、仮想マシンのイメージ レベルのバックアップを実行できます。

詳細については、ストレージ ベンダのドキュメントを参照してください。

VMware Consolidated Backup の使用

最近のデータセンター環境では、従来のバックアップを実行すると問題が発生することがあります。そのような問題については、「[従来のバックアップに関する考慮事項 \(P.16\)](#)」を参照してください。多くの問題を回避するために、VMware Consolidated Backup の使用を検討してください。

VMware Consolidated Backup は、従来のバックアップで生じる問題の多くに対応しています。Consolidated Backup には、次のような利点があります。

- バックアップ タスクを1つまたは複数の専用バックアップ プロキシに移行することで、ESX Server への負荷を軽減します。

注 Consolidated Backup の負荷軽減機能を利用するには、仮想マシンのデータ用にファイバチャネルまたは iSCSI SAN を使用する必要があります。

- スナップショット ベースのバックアップ方法を採用することで、バックアップ ウィンドウは不要になります。
- バックアップする各仮想マシンへのバックアップ エージェントの配布を任意にすることで、バックアップ管理を単純化します。
- 仮想マシンの電源状態に関係なく、その仮想マシンをバックアップします。

VMware Consolidated Backup

2

VMware Consolidated Backup は、VMware Infrastructure 3 が提供する新しいバックアップソリューションで、ファイバチャネルまたは iSCSI の SAN に存在する仮想マシンをデイリー バックアップするのに推奨されている方法です。

Consolidated Backup を使用すると、共有ストレージへのアクセス不能な ESX Server サーバシステムに配置された仮想マシンをバックアップすることもできます。

本章には、次の情報が含まれます。

- [VMware Consolidated Backup について](#) (P.24)
- [Consolidated Backup のソフトウェアとハードウェアの要件](#) (P.31)
- [VMware Consolidated Backup のセットアップ](#) (P.32)
- [VMware Consolidated Backup の使用](#) (P.42)
- [高度な構成](#) (P.46)
- [Consolidated Backup のアップグレード](#) (P.48)

VMware Consolidated Backup について

Consolidated Backup は、サードパーティのソフトウェアと組み合わせて使用することで、仮想マシン ディスクのバックアップを実行できます。

Consolidated Backup の主要な機能は次のとおりです。

- Consolidated Backup は、ほとんどの主要なバックアップアプリケーションと統合でき、仮想マシン内のデータを高速かつ効率的にバックアップできます。
- Consolidated Backup を使用すると、仮想マシン内にバックアップ エージェントが不要になります。
- Consolidated Backup は、ファイバチャネルまたは iSCSI を使用した SAN ストレージ デバイスから仮想ディスク データを直接読み取ることも、ESX Server ホストへのネットワーク接続を使用して仮想ディスク データにアクセスすることもできます。
- ネットワーク接続を通じてアクセス可能なストレージ デバイス上にある仮想マシンのバックアップに使用する場合は、Consolidated Backup を仮想マシン内で実行できます。
- iSCSI で使用する場合は、Consolidated Backup を仮想マシン内で実行できます。
- Consolidated Backup は、Microsoft Windows オペレーティングシステムを実行する仮想マシンのファイル レベルのフルバックアップと増分バックアップ、および任意のオペレーティングシステムを実行する仮想マシンのイメージ レベルのバックアップをサポートしています。
- Consolidated Backup は、1 台の ESX Server ホストまたは VirtualCenter Management Server と併用できます。

VMware Consolidated Backup の動作

Consolidated Backup は、サードパーティ製バックアップソフトウェアと連動する一連のユーティリティとスクリプトからなっています。Consolidated Backup が特定のバックアップソフトウェアと確実に連動できるよう、Veeam Backup & Replication または利用しているバックアップソフトウェアのベンダーは、必要なプリバックアップスクリプトおよびポストバックアップスクリプトを含んだ統合モジュールを提供しています。

サードパーティ製ソフトウェア、統合モジュール、および Consolidated Backup は、Microsoft Windows オペレーティングシステムがインストールされた物理マシンまたは仮想マシンである VCB プロキシ上で実行されます。

Microsoft Windows の特定なバージョンについては、「[VCB プロキシでの Windows の構成](#) (P.34)」を参照してください。

VMware Consolidated Backup の使用モデル

仮想ディスク ファイルを格納および管理するため、ESX Server はローカル ディスク、NAS ストレージ、ファイバ チャンネル SAN、iSCSI SAN など、さまざまな物理ストレージ デバイスを使用します。

各種ストレージの詳細については、『ESX Server 3 構成ガイド』または『ESX Server 3i 構成ガイド』を参照してください。

ESX Server システムがアクセス可能なストレージ デバイスのタイプによって、VCB プロキシの設定方法、および Consolidated Backup が仮想ディスク データのアクセスに使用する転送方法が決まります。

ヴェイムウェアでは、次の 2 つの Consolidated Backup のモードをサポートしています。

- SAN モード (ファイバ チャンネルおよび iSCSI)
- LAN モード

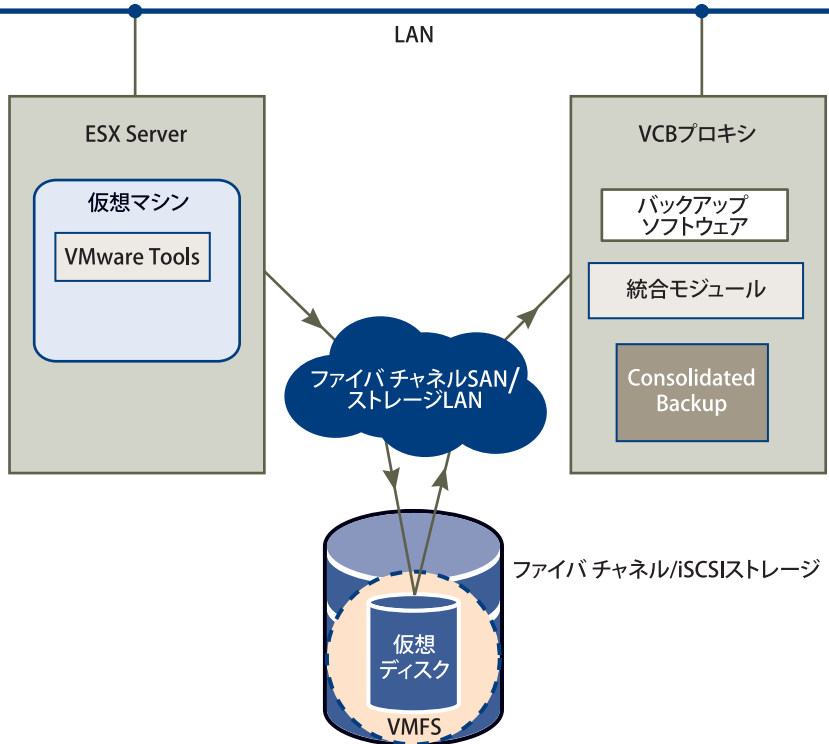
SAN モードでの Consolidated Backup

このモードを選択するのは、ESX Server がファイバ チャンネル SAN または iSCSI SAN を使用して仮想マシン ディスクを格納している場合です。

SAN モードでは、Consolidated Backup がファイバ チャンネルまたは iSCSI のストレージ デバイスから直接仮想ディスク データを読み取り、バックアップ プロセスの負荷はすべて ESX Server システムではなく VCB プロキシで処理されます。

図 2-1 は、SAN モードでの Consolidated Backup の動作を示しています。

図 2-1. SAN モードでの VMware Consolidated Backup



LAN モードでの Consolidated Backup

このモードを選択するのは、ESX Server が SAN にアクセスしないで、ローカルストレージデバイスまたは NAS を使用して仮想マシン ディスクを格納している場合です。

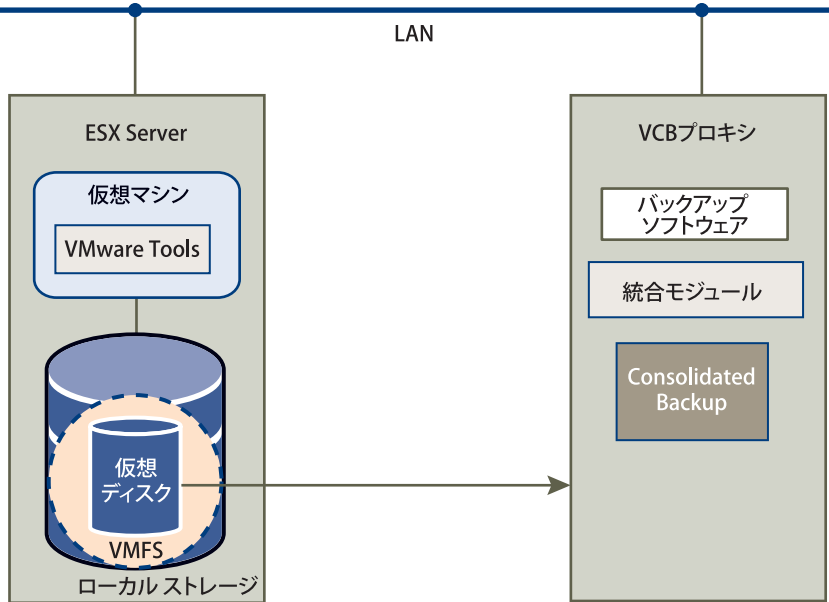
このモードでは、Consolidated Backup がネットワーク上のプロトコルを使用して仮想ディスクにアクセスします。ESX Server ホストがストレージデバイスからデータを読み取り、ネットワークチャンネルを通じて VCB プロキシに送信します。

Consolidated Backup を LAN モードで実行するための条件

- ESX Server 3.5 または ESX Server 3i バージョン 3.5 が必要です。
- VirtualCenter を使用している場合は、バージョン 2.5 がインストールされている必要があります。
- 仮想ディスクが、それぞれ 1TB 以下になっている必要があります。

図 2-2 は、LAN モードでの Consolidated Backup の動作を示しています。

図 2-2. LAN モードでの VMware Consolidated Backup



仮想ディスク データが LAN を通じて ESX Server ホストから転送されるため、このモードでは SAN モードにある LAN フリー機能は利用できません。ただし、Consolidated Backup を LAN モードで実行すると、次のような利点があります。

- 仮想ディスクを SAN 上に格納する必要がありません。NAS などの、ESX Server がアクセス可能な任意のストレージ デバイスを使用できます。
- VCB プロキシ用に、専用の物理サーバが不要です。また、物理サーバを VCB プロキシとして設定するときに、いずれかの仮想マシンを VCB プロキシとして構成することも可能です。

この構成では、ESX Server ホストがバックアップ プロセスの負荷から完全に開放されるわけではありませんが、サービス コンソールまたは本番用の仮想マシン内のバックアップ エージェントを使用することに比べて利点があります。VMware Infrastructure の高度なリソース スケジューリング機能を使用することで、バックアップを実行する仮想マシンが、本番ワークロードのパフォーマンスに影響を与えないようにすることができます。たとえば、バックアップを実行する仮想マシンと、本番用の仮想マシンを異なるリソース プールに配置する方法があります。『リソース管理ガイド』を参照してください。

- ESX Server ホストと VCB プロキシが安全な分離されたネットワーク上にある場合は、暗号化なしのデータ転送を使用できます。これは高速で、ESX Server ホストとプロキシのリソース使用量が少なくなります。重要な情報を保護する必要がある場合は、仮想マシン データを暗号化形式で転送することもできます。

VMware Consolidated Backup のワークフロー

Consolidated Backup を使用する前に、個々の仮想マシンまたは仮想マシンのグループに対してバックアップジョブを設定し、スケジュールする必要があります。

バックアップソフトウェアは、スケジュールされた時刻に VCB プロキシ上でバックアップジョブを開始します。バックアップジョブが起動されると、次の手順が実行されます。

- 1 バックアップソフトウェアはプリバックアップスクリプトを呼び出します。
プリバックアップスクリプトは、次のタスクを実行します。
 - a (オプション) 仮想マシンでカスタム Pre-freeze スクリプトを実行します。Pre-freeze スクリプトは、仮想マシン内の重要なソフトウェア コンポーネントのバックアップ準備を行います。詳細については、「[カスタム静止スクリプトの実行 \(P.46\)](#)」を参照してください。
 - b 仮想マシン内で NTFS および FAT ファイルシステムを静止状態にします (32 ビット版の Windows XP、Windows 2000、Windows 2003 を実行する仮想マシンの場合のみ)。これにより、スナップショットの作成時に保留状態のファイルシステム書き込みがなくなり、整合性のあるファイルシステムのバックアップを作成できます。
 - c 仮想マシンをスナップショット モードにします。これによりディスクに対する変更が保管され、あとで変更を書き込むようになります。仮想マシンは、この処理の間も動作を続行できます。
 - d [手順 b](#) で静止状態にした NTFS および FAT ファイルシステムを起動します。
 - e (オプション) 仮想マシンでカスタム Post-thaw スクリプトを実行します。Post-thaw スクリプトは、[手順 a](#) で Pre-freeze スクリプトによって行ったすべての変更を元に戻します。
 - f 仮想マシンのスナップショットを、サードパーティ ソフトウェアから利用できるようにします。
 - イメージ レベルの仮想マシンバックアップの場合は、「[イメージ レベルの仮想マシンバックアップの実行 \(P.30\)](#)」を参照してください。
 - Microsoft Windows 仮想マシンのファイル レベルバックアップの場合は、「[ファイル レベルの仮想マシンバックアップの実行 \(P.30\)](#)」を参照してください。

- 2 バックアップソフトウェアは、仮想マシン スナップショットの通常のバックアップを実行し、データをバックアップ メディアに移動します。仮想マシンは、この処理の間も動作を続行できます。
- 3 バックアップソフトウェアは、ポストバックアップ スクリプトを呼び出します。このスクリプトは次のタスクを実行します。
 - a 仮想マシンのスナップショットをバックアップ プロキシからアンマウントします。
 - b 仮想マシンをスナップショット モードからはずして、仮想マシンがスナップショット モードに入っていたときに加えられた変更があれば、それらの変更をディスクへコミットします。

バックアップのタイプ

Consolidated Backup は、任意のゲスト OS を実行する仮想マシンのイメージ レベルのバックアップ、および Microsoft Windows オペレーティング システムを実行する仮想マシンのファイル レベルのバックアップをサポートしています。

- イメージ レベルのバックアップでは、バックアップ クライアントを利用して、すべての仮想ディスクのコピー、および特定の仮想マシンに関連する構成ファイルのコピーを作成できます。このタイプのバックアップは、ハードウェアの故障や、仮想マシンを誤って削除してしまうようなシステム管理者によるエラーが発生した場合に、仮想マシン全体をリストアするのに適しています。
- ファイル レベルのバックアップでは、バックアップ クライアントを利用して、仮想ディスク内に格納された個別ファイルのコピーを作成できます。ファイル レベルのバックアップには、次のタイプがあります。
 - **フル ファイル バックアップ** すべてのファイルをバックアップします。
 - **差分バックアップ** 前回のフル ファイル バックアップ以降に変更されたファイルだけをバックアップします。
 - **増分バックアップ** 前回のバックアップがフルバックアップか増分バックアップかにかかわらず、前回のバックアップ以降に変更されたファイルだけをバックアップします。

ファイル レベルのバックアップを使用すると、ファイルまたはディレクトリを個別にリストアできます。ファイル レベルのバックアップは、誤ってファイルを削除するなど、ユーザーの過失によるデータの損失を防止するために使用します。

イメージレベルの仮想マシンバックアップの実行

イメージレベルの仮想マシンのバックアップは、オペレーティングシステムに依存しないため、ゲスト OS に関係なく実行できます。

イメージレベルの仮想マシンのバックアップを実行するときは、Consolidated Backup が最初に仮想マシンのスナップショットを作成します。その後、次の手順が実行されます。

- 1 Consolidated Backup は、仮想マシンのスナップショットを VCB プロキシ上のローカル ディレクトリへエクスポートします。例：

```
C: ¥mnt ¥mytestvm.foo.com-fullVM
```

- 2 サードパーティ製バックアップソフトウェアが、仮想マシンのディスク イメージと構成ファイルを取得し、それらをバックアップメディアに移動します。

ファイルレベルの仮想マシンバックアップの実行

Windows が動作している仮想マシンの場合、Consolidated Backup はファイルレベルのバックアップをサポートします。

ファイルレベルのバックアップを実行するときは、最初に仮想マシンのスナップショットを作成します。その後、次の手順が実行されます。

- 1 Consolidated Backup は、仮想マシン スナップショット内のボリュームを検出し、検出したボリュームを VCB プロキシ上の事前定義された接合ポイントにマウントします。

各接合ポイントは、仮想マシンの各ボリュームに割り当てられたドライブ レターに対応しています。例：

```
C: ¥mnt ¥mytestvm.foo.com ¥ letters ¥ D
```



注意 VCB プロキシが識別できるのは、ドライブ レターが割り当てられたボリュームだけであるため、仮想ディスク上の各ボリュームにドライブ レターがあることを確認してください。

- 2 サードパーティ製バックアップソフトウェアは、これらのボリュームからファイルレベルのバックアップを作成します。

VMware Consolidated Backup の制限事項

環境によっては、Consolidated Backup を使用して仮想マシンのデータをバックアップできないことがあります。

- SAN モードの Consolidated Backup では、VCB プロキシがアクセスできないストレージ デバイスにディスク イメージが格納された仮想マシンをバックアップできません。
- Consolidated Backup は、物理互換モードの RDM をバックアップできません。
- Consolidated Backup は、Microsoft Windows 以外のオペレーティングシステムを実行する仮想マシンの、ファイル レベルのバックアップを実行できません。
- クラスタ内の仮想マシンのバックアップに、Consolidated Backup を使用できません。このような仮想マシンは 1 つの SCSI コントローラを共有し、それに対するスナップショット操作を実行できません。

Consolidated Backup を使用できない場合は、仮想マシン内にバックアップ エージェントをインストールし、仮想マシン内からバックアップを実行します。バックアップ エージェントは、サードパーティのバックアップソフトウェアベンダーから提供されています。

バックアップ エージェントのインストール方法の詳細については、使用しているバックアップソフトウェアに適した統合モジュールに付属のドキュメントを参照してください。

Consolidated Backup のソフトウェアとハードウェアの要件

Consolidated Backup を SAN モードと LAN モードのどちらで使用する場合も、Consolidated Backup には次のような一般的要件があります。

- 1 台の ESX Server システムと VI Client、または複数の ESX Server システムとそれを管理する VirtualCenter。

注 Consolidated Backup を LAN モードで使用するには、ESX Server をバージョン 3.5、VirtualCenter をバージョン 2.5 にそれぞれアップグレードする必要があります。

- テープシステムなどのバックアップハードウェア。
- VCB プロキシにインストールするための、次のバージョンの Microsoft Windows オペレーティングシステム。

- Microsoft Windows Server 2003 Service Pack 1 (32 ビットまたは 64 ビット)
- Microsoft Windows Server 2003 R2 (32 ビットまたは 64 ビット)
- Microsoft Windows Server 2003 Service Pack 1 (32 ビットまたは 64 ビット)
- Consolidated Backup をサポートしているバックアップソフトウェア。サポートしているサードパーティ製バックアップパッケージのリストについては、『VMware Infrastructure 3 バックアップソフトウェア互換性ガイド』を参照してください。

注 Consolidated Backup を、VMware がサポートするサードパーティ製ソフトウェアと組み合わせて使用する場合は、Microsoft Windows と使用するバックアップソフトウェアのそれぞれのバージョンが適合していることを確認してください。たとえば、64 ビット版の Microsoft Windows を実行する場合は、64 ビット版のバックアップソフトウェアをインストールします。

- ネットワーク アダプタ (NIC)。

Consolidated Backup を SAN モードで使用するには、次のような追加要件があります。

- バックアップ予定の仮想マシンが格納されているファイバチャネルまたは iSCSI SAN のストレージ。
- ファイバチャネル SAN を使用する場合は、VCB プロキシ用として、ファイバチャネル ホストバス アダプタ (HBA) がインストールされた専用の物理システム。

VMware Consolidated Backup のセットアップ

Consolidated Backup と連動するすべてのコンポーネントを構成するには、次の手順に従ってください。

- 1 ESX Server (複数可) を構成します。「[バックアップ用の VMware ESX Server と仮想マシンの構成](#) (P.33)」を参照してください。
- 2 VCB プロキシを設定し、バックアップソフトウェア、Consolidated Backup、および対応する統合モジュールを VCB プロキシにインストールします。「[VCB プロキシの設定](#) (P.33)」を参照してください。
- 3 必要に応じて、SSL 証明書の検証を有効にします。「[SSL 証明書の検証の有効化](#) (P.40)」を参照してください。
- 4 SAN を使用する場合は、SAN ファブリックを構成します。「[SAN の構成](#) (P.42)」を参照してください。

バックアップ用の VMware ESX Server と仮想マシンの構成

既存の ESX Server ホスト（複数可）と、それを管理する VirtualCenter が必要です。

VI Client を使用して、ESX Server 用にストレージを構成し、仮想マシンを作成します。Consolidated Backup を正常に実行するための要件を次に示します。

- バックアップ予定の仮想マシンの仮想ディスクが、ローカルストレージ上、あるいは iSCSI または FC の SAN 上に作成された VMFS データストアに格納されていること。仮想マシンは、仮想互換モードの RDM も使用できます。Consolidated Backup は、物理互換モードの RDM をサポートしません。
- Consolidated Backup を LAN モードで使用する場合は、仮想ディスク ファイルのサイズが 1TB 以下であること。
- バックアップ予定の各仮想マシンに、最新バージョンの VMware Tools がインストールされていること。VMware Tools がインストールされていないと、Consolidated Backup がバックアップ用に作成するスナップショットには、クラッシュ時の整合性しか保持されません。つまり、ファイルシステムの同期化は行われません。
- ファイル レベルのバックアップの場合は、仮想マシンで Microsoft Windows NT 4.0、Windows 2000、Windows XP、Windows XP Professional、Windows 2003、Windows Vista、または Windows Server 2008（「Longhorn Server」）オペレーティングシステムが実行されていること。

イメージ レベルの仮想マシンバックアップは、すべてのゲスト OS についてサポートされています。

ストレージと RDM の構成の詳細については、www.vmware.com にある『ESX Server 3 構成ガイド』または『ESX Server 3i 構成ガイド』を参照してください。

仮想マシンの作成と VMware Tools のインストールの詳細については、www.vmware.com にある『基本システム管理』を参照してください。

VCB プロキシの設定

VCB プロキシは、Consolidated Backup、サードパーティ製のバックアップソフトウェア、およびバックアップソフトウェア用の統合モジュールを実行するマシンです。仮想マシンのデータを格納しているストレージのタイプに応じて、VCB プロキシの要件は異なります。

- FC SAN ストレージの場合は、VCB プロキシ用に専用の物理サーバが必要です。VCB プロキシの追加ハードウェア要件については、「[Consolidated Backup のソフトウェアとハードウェアの要件](#) (P.31)」を参照してください。

- iSCSI ストレージと、ESX Server ホストのローカルストレージなど NDB 形式をサポートする任意のタイプのストレージの場合は、物理サーバを使用する必要はありません。いずれかの仮想マシンを、VCB プロキシとして機能するよう構成することができます。

VCB プロキシが物理マシンと仮想マシンのどちらであっても、次の手順で構成してください。

VCB プロキシを構成するには

- 1 VCB プロキシに Microsoft Windows をインストールして構成します。「[VCB プロキシでの Windows の構成](#) (P.34)」を参照してください。
- 2 VCB プロキシでネットワークを構成します。「[VCB プロキシでのネットワークの構成](#) (P.35)」を参照してください。
- 3 Consolidated Backup と組み合わせて使用するサードパーティ製バックアップソフトウェアを、インストールおよび構成します。「[VCB プロキシでのサードパーティ製ソフトウェアの構成](#) (P.36)」を参照してください。
- 4 Consolidated Backup をインストールします。「[VMware Consolidated Backup のインストール](#) (P.36)」を参照してください。
- 5 使用するサードパーティ製バックアップソフトウェアに対応する統合モジュールをインストールします。「[バックアップソフトウェア統合モジュールのインストール](#) (P.37)」を参照してください。
- 6 Consolidated Backup を構成します。「[VMware Consolidated Backup の構成](#) (P.37)」を参照してください。

VCB プロキシでの Windows の構成

VCB プロキシに、サポートされるバージョンの Microsoft Windows をインストールします。「[Consolidated Backup のソフトウェアとハードウェアの要件](#) (P.31)」を参照してください。

Windows 2003 Enterprise Edition と Windows 2003 Datacenter Edition を除くすべての Windows バージョンは、認識可能な各 NTFS (New Technology File System) および FAT (File Allocation Table) ボリュームに対し、ドライブレターを割り当てます。Consolidated Backup を使用できるようにするには、未使用のドライブレター割り当てをすべてクリアする必要があります。



注意 この構成手順を行わないと、RDM を使用している仮想マシンのデータが破損する可能性があります。

ドライブ レターの割り当てを無効にするには

- 1 VCB プロキシをシャットダウンします。
- 2 VCB プロキシを SAN から切断するか、VMFS ボリュームまたは RDM が含まれたすべての LUN をマスクします。
- 3 プロキシを起動し、管理者でログインします。
- 4 コマンドライン インターフェイスを開きます。
- 5 次のように入力し、Diskpart ユーティリティを実行します。

diskpart

Diskpart ユーティリティが起動し、独自のコマンド プロンプトを表示します。

- 6 Diskpart のコマンド プロンプトで次のように入力し、新たに認識されたボリュームへのドライブ レターの自動割り当てを無効にします。

automount disable

- 7 Diskpart のコマンド プロンプトで次のように入力し、すでにレジストリにマウントされているボリュームのエントリを消去します。

automount scrub

- 8 次のように入力し、Diskpart ユーティリティを終了します。

exit

- 9 Windows をシャットダウンします。
- 10 VCB プロキシを SAN に再接続するか、VMFS ボリュームまたは RDM が含まれた LUN のマスクを解除します。
- 11 バックアップ プロキシを起動します。

VCB プロキシでのネットワークの構成

VCB プロキシは、ESX Server クラスタを管理している VirtualCenter に接続する必要があります。クラスタがない場合は、単一の ESX Server システムに接続する必要があります。

VCB プロキシのネットワークを構成するには、次のガイドラインに従ってください。

- VCB プロキシと VirtualCenter の間にファイアウォールが存在する場合、そのファイアウォールでは、VirtualCenter への TCP/IP 接続が許可されている必要があります。デフォルトでは、VirtualCenter は TCP/IP ポート 443 で着信接続を行います。
- バックアップ予定の仮想マシンを実行しているすべての ESX Server ホストのポート 902 に対して、VCB プロキシから TCP/IP 接続を確立します。

ネットワーク構成の詳細については、『ESX Server 3 構成ガイド』または『ESX Server 3i 構成ガイド』を参照してください。

VCB プロキシでのサードパーティ製ソフトウェアの構成

Consolidated Backup と組み合わせて使用するサードパーティ製バックアップソフトウェアは、VCB プロキシで実行されます。

バックアップソフトウェアのインストール後は、そのソフトウェアを構成し、Consolidated Backup のスクリプトとユーティリティをそのソフトウェアが使用できるようにする必要があります。

バックアップソフトウェアを構成するには、ベンダが提供する指示に従ってください。

具体的な要件と手順については、使用するバックアップソフトウェアに対応する統合モジュールに含まれている **README.html** ファイルを参照してください。バックアップソフトウェアに対して、次を実行することが必要になる場合があります。

- バックアップソフトウェアの接合（マウントポイント）オプションを有効にする。
- サードパーティ製バックアップソフトウェアで増分バックアップまたは差分バックアップを実行する場合は、Windows のアーカイブビット機能と Change Journal 機能を無効にする。これらの機能を使用していると、バックアップソフトウェアはバックアップ対象のファイルシステムを変更しなければなりません。スナップショットベースのバックアップでは、そのような変更はできません。
 - Windows アーカイブビット。アーカイブビットとは、一部のバックアップ製品で使用されているファイル属性です。ファイルが前回のバックアップ以後に変更されたかどうか、およびファイルをバックアップすべきかどうかを判断するために使用されます。アーカイブビットではなく、タイムスタンプを使用するようバックアップクライアントを構成してください。
 - Windows の Change Journal は、スナップショットベースのバックアップシナリオでの増分バックアップに使用できません。

サードパーティ製バックアップソフトウェアのインストールおよび構成後は、VCB プロキシのローカルディレクトリでバックアップおよびリストアジョブを実行し、構成を確認してください。

VMware Consolidated Backup のインストール

Consolidated Backup の基本パッケージを VCB プロキシにインストールします。

基本的な Consolidated Backup をインストールするには

- 1 管理者権限を持つアカウントを使用して VCB プロキシにログインします。
- 2 CD-ROM または電子配布から **setup.exe** を実行し、Consolidated Backup パッケージをインストールします。
- 3 インストール時、Consolidated Backup のインストール ディレクトリを選択するか、デフォルト ディレクトリをそのまま使用します。

バックアップソフトウェア統合モジュールのインストール

VCB プロキシに、サードパーティ製バックアップソフトウェアに適した Consolidated Backup 統合モジュールをインストールする必要があります。サポートされている各サードパーティ製バックアップソフトウェアには、バックアップソフトウェアベンダまたはVEMウェアから統合モジュールが提供されています。

VEMウェアが提供する統合モジュールは ZIP ファイルで配布されています。VMware Consolidated Backup のインストール ディレクトリに、ZIP ファイルを展開してください。作成されたサブディレクトリにある **README.html** ファイルに、統合モジュールのインストール方法についての説明があります。また、**README.html** ファイルには、ユーザーのバックアップソフトウェアを Consolidated Backup 用に構成するために必要な詳しい指示事項があれば、それも記載されています。

VMware Consolidated Backup の構成

Consolidated Backup の基本構成は、**config.js** という構成ファイルに保存されます。このファイルは、Consolidated Backup の次のデフォルト インストール ディレクトリ内の **config** というサブディレクトリにあります。

C:\Program Files\VMware\VMware Consolidated Backup Framework

Consolidated Backup を構成するときは、デフォルト値を持たないすべてのオプションを必ず **config.js** ファイルで指定してください。

表 2-1 は、このファイルにおけるすべての構成設定の概要を示しています。

表 2-1. Consolidated Backup の構成設定

オプション	デフォルト	説明
BACKUPROOT	C: ¥ ¥ mnt	すべての仮想マシンバックアップジョブを格納するディレクトリ。 各バックアップジョブに対し、バックアップタイプと仮想マシン名に基づいて付けられた一意の名前を持つディレクトリがここに作成されます。 仮想マシンのバックアップを実行する前に、このディレクトリが存在することを確認してください。 イメージレベルの仮想マシンバックアップの場合、このマウントポイントが含まれたボリュームに、処理対象となる最大の仮想マシンのエクスポートされたディスクイメージを格納できるだけの十分な容量が必要です。
HOST	(デフォルトなし)	VCB プロキシで使用される VirtualCenter サーバまたは ESX Server ホストのホスト名。
PORT	443	VirtualCenter または ESX Server ホストの接続ポート番号。
USERNAME	(デフォルトなし)	VirtualCenter ホストまたは ESX Server ホストにログインするためのユーザー ID。
PASSWORD	(デフォルトなし)	VirtualCenter ホストまたは ESX Server ホストにログインするためのパスワード。
TRANSPORT_MODE	san	VCB が仮想ディスク データにアクセスする方法を決定します。Consolidated Backup の 2 つのモードの詳細については、「 VMware Consolidated Backup の使用モデル (P.25) 」を参照してください。 次のオプションがあります。 <ul style="list-style-type: none"> ■ san 共有のファイバチャネルまたは iSCSI のストレージ デバイス上にある仮想ディスク ファイルをバックアップします。 ■ NBD (Network Block Device) プロトコルでアクセスされるストレージデバイス上にある仮想ディスク ファイルをバックアップするには、次のいずれかのオプションを使用します。また、このいずれかのオプションを使用すると、VCB プロキシとして機能する仮想マシン内で Consolidated Backup を有効にできます。 <ul style="list-style-type: none"> ■ nbd 仮想ディスク データの暗号化が不要な場合に選択します。 ■ nbdssl 仮想ディスク データを暗号化してネットワーク上を転送する場合に選択します。SSL 証明書の検証を有効にすることもできます。「SSL 証明書の検証の有効化 (P.40)」を参照してください。

表 2-1. Consolidated Backup の構成設定 (続き)

オプション	デフォルト	説明
SNAPSHOT_POLICY	automatic	<p>有効なオプション</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ automatic Consolidated Backup は、仮想マシンのバックアップスナップショットをオンデマンドで作成および削除します。 ■ manual Consolidated Backup は、スナップショットの作成および削除は行いません。ただし、<code>_VCB_BACKUP_</code> という名前のバックアップスナップショットを検出し、このスナップショットをバックアップに使用します。このオプションは、ユーザー独自のスクリプトを記述するのに便利です。 ■ createonly Consolidated Backup は、プリバックアップスクリプトが実行されると、バックアップスナップショットを作成しますが、バックアップ終了後にスナップショットを削除しません。このオプションは、検証ジョブを実行するために使用します。その場合は、検証スクリプトがマウントを解除します。 ■ deleteonly Consolidated Backup は、<code>_VCB_BACKUP_</code> という名前のバックアップスナップショットが存在することを検出し、スナップショットを作成しません。ただし、このスナップショットは、ポストバックアップスクリプトによって削除されます。このオプションは、ユーザー独自のスクリプトを記述するのに便利です。
VM_LOOKUP_METHOD	ipaddr	<p>次のいずれかのオプションを使用して、Consolidated Backup が仮想マシンを識別する方法を指定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ipaddr DNS名/IPアドレスに基づいて仮想マシンを識別します。 ■ name VirtualCenterに表示される名前に基づいて仮想マシンを識別します。同じIPアドレスを持ち、名前が異なる複数の仮想マシンがある場合に、このオプションを使用します。各仮想マシンが一意的な名前を持っていないと、バックアップジョブが失敗します。

表 2-1. Consolidated Backup の構成設定（続き）

オプション	デフォルト	説明
PREEXISTING_MOUNTPOINT	fail	次のいずれかのオプションを使用して、仮想マシンのマウントポイントがすでに存在していることを Consolidated Backup が検出した場合に、バックアップジョブを続行すべきか、失敗すべきかを指定します。 <ul style="list-style-type: none"> ■ fail Consolidated Backup はバックアップジョブを失敗します。 ■ delete Consolidated Backup は、すでに存在するマウントポイントと、それに関連するバックアップスナップショットを削除します。 この操作に成功すると、バックアップジョブを続行します。この操作に失敗すると、バックアップジョブが失敗します。
PREEXISTING_VCB_SNAPSHOT	fail	次のいずれかのオプションを使用して、仮想マシンのバックアップスナップショットがすでに存在していることを Consolidated Backup が検出した場合に、バックアップジョブを続行すべきか、失敗すべきかを指定します。 <ul style="list-style-type: none"> ■ fail Consolidated Backup はバックアップジョブを失敗します。 ■ delete Consolidated Backup は、すでに存在するバックアップスナップショットを削除します。 この操作に成功すると、バックアップジョブを続行します。この操作に失敗すると、バックアップジョブも失敗します。
MAX_RETRIES	0	操作の失敗後に、操作を再試行する回数。 resource busy エラーで複数のバックアップジョブが失敗した場合に、このオプションを使用します。
BACKOFF_TIME	10 秒	失敗した操作の再試行の時間間隔（秒単位）。この設定が有効になるのは、 MAX_RETRIES が 0 よりも大きい場合のみです。

SSL 証明書の検証の有効化

Consolidated Backup が VirtualCenter サーバまたは ESX Server ホストと通信するときは、暗号化 SSL 接続を通じてデータを転送することや、暗号化されたネットワークチャネルを使用することができます。

ESX Server ホストと VCB プロキシとの間の転送が完全に隔離されていて信頼性の高い環境が用意できる場合のみ、暗号化されていないチャネルを使用してください。SSL を無効にすると、暗号化の実行に必要なオーバーヘッドが不要になり、パフォーマンスを向上できます。

それに対して、通信チャンネルをセキュリティ保護し、介入者攻撃の可能性を排除するには、Consolidated Backup 環境で SSL 証明書の検証を有効にします。SSL 証明書の検証は、デフォルトで有効になっていません。

注 SSL 証明書の検証を使用できるのは、ESX Server 3.5 および ESX Server 3i バージョン 3.5 のみです。たとえば、ESX Server 3.0.x と ESX Server 3.5 を実行しているような混在環境で SSL 証明書の検証を有効にすると、バックアップ操作の失敗の原因になります。

SSL 証明書の検証が成功するためには、証明書にあるホスト名が、その証明書を提示したホストの FQDN と一致している必要があります。デフォルトの自己署名証明書を使用する場合は、これらの名前が一致せず、証明書の検証に失敗します。この問題を解決するには、公認の認証局によって署名された証明書を追加します。ホワイトペーパー『Replacing VirtualCenter Server Certificates』を参照してください。

VCB プロキシで SSL 証明書の検証を有効にするには

- 1 Microsoft のレジストリ エディタ (**regedit.exe**) を使用し、次のキーを検索します。

HKEY_LOCAL_MACHINE \ SOFTWARE \ VMware, Inc. \ VMware Consolidated Backup

- 2 DWORD エントリに次の名前があることを確認します。ない場合は新しく作成します。

VerifySSLCertificates

- 3 SSL 証明書の検証を有効にするには、このエントリの値を **1** に設定します。
- 4 VI Client を使用して ESX Server ホストまたは VirtualCenter サーバに接続し、Consolidated Backup の構成ファイルである **config.js** ファイルに指定したとおりに名前を入力します。

ESX Server ホストまたは VirtualCenter サーバがデフォルトの自己署名証明書を使用している場合は、SSL サンプリの検証を求めるセキュリティ アラートが表示されます。

- 5 サンプリの検証後に、[はい (Yes)] をクリックし、その証明書を Windows の証明書ストアに追加します。

サービス コンソール上の ESX Server 3 のコマンドライン ユーティリティに対して、SSL 証明書の認証を有効にすることもできます。

ESX Server 3 のサービス コンソールで SSL 証明書の認証を有効にするには

- 1 サービス コンソールで次のコマンドを入力し、ESX Server ホストのサムプリントを取得します。

```
openssl x509 -noout -in /etc/vmware/ssl/rui.crt -fingerprint -sha1
```

- 2 エディタで `/etc/vmware/backuptools.conf` ファイルを開きます。
- 3 `HOST_THUMBPRINT` に、ESX Server ホストのサムプリントを設定します。

サムプリントでは大文字と小文字が区別され、表示されたとおり正確に入力する必要があります。サムプリントのフォーマットは `XX:XX:XX:XX:XX:...` で、`XX` は 16 進数です。

SAN の構成

仮想マシン データの格納に SAN を使用している場合は、ESX Server と VCB プロキシの両方の接続先となる SAN ファブリックを構成してください。

Consolidated Backup を使用するには、SAN の構成が次の要件を満たしている必要があります。

- 仮想ディスクの格納された VMFS ボリューム（データストア）、またはバックアップ予定の仮想互換 RDM が含まれた SAN LUN に、VCB プロキシが読み書きアクセスできること。これは、VCB プロキシを ESX Server システムが属するのと同じファブリックゾーンに追加することで行います。
- VCB プロキシと ESX Server のホスト モード（接続タイプ）設定が一致していること。たとえば、IBM アレイを使用していて、ホスト モード設定が `LNXC` の場合は、VCB プロキシも同じに設定します。

SAN ストレージアレイおよびスイッチのベンダーから提供されるドキュメントや、『ファイバチャネル SAN 構成ガイド』および『iSCSI SAN 構成ガイド』を参照してください。

VMware Consolidated Backup の使用

Consolidated Backup は、サードパーティ製ソフトウェアと結び付いて機能するので、Consolidated Backup の詳しい使用方法は、具体的なソフトウェアごとに異なります。詳細については、バックアップソフトウェア統合モジュールに付属する `README.html` ファイルを参照してください。

Consolidated Backup を使用するときは、次のガイドラインに従ってください。

- 2.5 よりも前のバージョンの VirtualCenter を実行している場合は、バックアップロールを作成し、バックアップ権限をこのアカウントに割り当てます。「[バックアップロールの作成](#) (P.43)」を参照してください。

- バックアップする仮想マシンが複数ある場合は、それらの仮想マシンをグループ化し、プロキシに DNS エイリアスを構成することにより、バックアップソフトウェアでそのグループを単一のエンティティとして管理します。「[仮想マシンのグループ化 \(P.44\)](#)」を参照してください。

注 Consolidated Backup は、最大 60 台の同時にマウントされた仮想マシンをサポートします。たとえば、C: ドライブを持つ 60 台の仮想マシンを同時にマウントするか、C: ドライブと D: ドライブを持つ 30 台の仮想マシンを同時にマウントすることができます。

- 仮想マシン グループに 1 つのホスト名を関連付けたら、エイリアスをバックアップジョブのクライアント名として使用し、各エイリアスに対するジョブを設定できます。「[バックアップジョブの構成 \(P.45\)](#)」を参照してください。
- ある仮想マシンで初めてバックアップを実行するときは、その仮想マシンをパワーオンします。「[初回のバックアップ \(P.45\)](#)」を参照してください。

注 クラスタ内の仮想マシンのバックアップに、Consolidated Backup を使用できません。このような仮想マシンは 1 つの SCSI コントローラを共有し、それに対するスナップショット操作を実行できません。

バックアップ ロールの作成

VirtualCenter 2.5 では、VMware Consolidated Backup User という事前定義されたロールを使用します。以前のバージョンの VirtualCenter を実行している場合は、バックアップ権限を持った新しいロールを作成してください。

VCB ロールを作成するには

- 1 管理権限を持つユーザーとして VI Client にログインします。
- 2 VI Client のナビゲーションバーで、[管理 (Administration)] をクリックします。
- 3 [ロール (Roles)] タブをクリックします。
- 4 [ロールの追加 (Add Role)] をクリックします。
[ロールの追加 (Add Role)] ダイアログボックスが表示されます。
- 5 たとえば「VMware Consolidated Backup User」などの、新しいロールの名前を入力します。
- 6 新しいロールに対して、次の権限を選択します。必要に応じて、プラス記号 ([+]) をクリックしてリストを展開してください。

- [仮想マシン (VirtualMachine)]-[構成 (Configuration)]-[ディスク リース (Disk Lease)]
- [仮想マシン (VirtualMachine)]-[状態 (State)]-[スナップショットの作成 (Create Snapshot)]
- [仮想マシン (VirtualMachine)]-[状態 (State)]-[スナップショットの削除 (Remove Snapshot)]
- [仮想マシン (VirtualMachine)]-[プロビジョニング (Provisioning)]-[仮想マシンのダウンロードの許可 (Allow Virtual Machine Download)]
- [仮想マシン (Virtual Machine)]-[プロビジョニング (Provisioning)]-[読み取り専用ディスク アクセスの許可 (Allow Read-only Disk Access)]

7 [OK] をクリックして手順を完了します。

バックアップロールの作成後、特定のユーザーにこのロールを割り当て、VCB の構成ファイルにそのユーザー名とパスワードを指定します。「[VMware Consolidated Backup の構成 \(P.37\)](#)」を参照してください。

仮想マシンのグループ化

バックアップ対象の仮想マシンが複数ある場合は、それらの仮想マシンをグループに割り当て、それぞれのグループに異なるエイリアスを設定し、それらのエイリアスがすべて VCB プロキシの同じ IP アドレスを指すようにします。

たとえば、会社の経理、技術、営業の各部門に属する仮想マシン用に別々のグループを作成し、次のようなエイリアスを割り当て、各グループをバックアップソフトウェア内で単一のエンティティとして管理します。

- vcb-accounting.company.com
- vcb-engineering.company.com
- vcb-marketing.company.com

さまざまなエイリアスを設定することにより、次のことができます。

- 仮想マシンの各グループごとに異なるアクセス権を関連付ける。たとえば、経理、技術、営業の各グループごとに独自のアクセス権セットを持たせ、さまざまなユーザーにバックアップとリストアの権限を付与できます。
- 別のプロキシへの仮想マシン グループの移動を容易にする。たとえば、データセンターが大きくなった場合、新しいプロキシを追加し、その新しいプロキシへのエイリアスを示すことによってグループのジョブを移動できます。

バックアップジョブの構成

仮想マシンをバックアップするときに、バックアップソフトウェアが従う規則は、バックアップジョブに編成されています。バックアップジョブは、仮想マシンデータをバックアップする処理を記述しており、バックアップ処理をほかのジョブと区別するための名前の選択、バックアップ用のファイルの選択、バックアップタイプの選択、スケジュールの設定などを含んでいます。

仮想マシンのバックアップジョブの構成方法は、ソフトウェアごとに異なります。詳細については、使用するサードパーティ製バックアップソフトウェア用の統合モジュールに付属する `README.html` ファイルを参照してください。

バックアップジョブを構成するときは、次の指示に従ってください。

- すべてのジョブを VCB プロキシに割り当てます。
- ジョブ名としてエイリアスを使用します。
- すべてのジョブを、次のいずれかのディレクトリを使用して指定します。
 - **ファイル レベル** C: ¥mnt¥mytestvm.foo.com¥letters¥D
 - **イメージ レベル** C: ¥mnt¥mytestvm.foo.com-fullvm
- 各ジョブを特定の時刻に実行されるようスケジュールします。
- 複数のバックアップジョブを同じ VCB プロキシ上で同時刻に実行する場合は、並行して実行できるジョブの数が制限されているバックアップ製品もあることに注意します。

注 同じ仮想マシンについて、ファイルレベルバックアップとイメージレベルバックアップを同時に実行することはできません。

初回のバックアップ

ある仮想マシンを初めてバックアップするときは、その仮想マシンをパワーオンする必要があります。パワーオンしないと、バックアップが失敗します。

注 統合モジュールが、仮想マシンの IP アドレスや DNS 名ではなく表示名を使用するように構成されている場合は、仮想マシンをパワーオンする必要がありません。

仮想マシンの初回バックアップが完了すると、Consolidated Backup はバックアップ時の電源状態に関係なく、仮想マシンをバックアップできます。

高度な構成

Consolidated Backup を使用する場合は、高度な構成が必要となる場合があります。たとえば、仮想マシンの静止点のスナップショットを作成するには、カスタムスクリプトを実行します。また、仮想マシンのバックアップジョブをキャンセルするために、ポストバックアップコマンドを実行する場合があります。

カスタム静止スクリプトの実行

Consolidated Backup を使用する場合は、バックアッププロセスを開始すると、仮想マシンが静止状態になります。

カスタマイズした Pre-freeze および Post-thaw の静止スクリプトを実行して、仮想マシンの静止点のスナップショットを作成することもできます。たとえば、Windows 仮想マシン内でアプリケーション整合バックアップをアーカイブするには、それらのスクリプトを使用します。保護された仮想マシンの内部で、カスタム静止スクリプトをデプロイし、実行してください。

スクリプトを実行するときは、SYNC ドライバを使用できます。このドライバは、VMware Tools のインストール時にインストールできるオプション機能です。インストールした場合、SYNC ドライバは入力 I/O を保留し、すべてのダーティデータをディスクへフラッシュしてファイルシステムの整合性を保ちます。

次の点に注意してください。

- SYNC ドライバを使用して、静止点のスナップショットを作成する場合、I/O がゲスト OS にドレインされるまで待機する必要があります。これにより、DBHammer など時間依存型のアプリケーションが影響を受ける可能性があります。
- VMware Tools のインストール時に SYNC ドライバをインストールしなければ、I/O のドレインによる遅延を回避できません。ただしその場合、ゲストでプリバックアップスクリプトおよびポストバックアップスクリプトを使用してカスタム静止を実行しないかぎり、スナップショットにはクラッシュ時の整合性しか保持されません。

SYNC ドライバは、32 ビット版の Windows XP、Windows 2000、および Windows 2003 のみでサポートされています。Windows NT 4.0 や Windows Vista ゲスト OS ではサポートされていないため、これらのゲスト OS を実行している仮想マシンでは、ファイルシステムの整合性が保証されません。

スクリプトを実行すると、Consolidated Backup は次の手順を実行します。

1 バックアップ対象の仮想マシン内で次の Pre-freeze スクリプトを実行します。

- Windows の場合

C: ¥ Windows ¥ pre-freeze-script.bat

- Windows 以外のオペレーティング システムの場合

```
/usr/sbin/pre-freeze-script
```

Pre-freeze スクリプトが 0 以外の終了コードを返した場合、そのスナップショットは作成に失敗しています。

- 2 (オプション) SYNC ドライバを設定します。

この手順に失敗すると、Consolidated Backup は[手順5](#)に進みます。

- 3 スナップショットを作成します。
- 4 SYNC ドライバを設定解除します。

再び I/O が可能になるよう、SYNC ドライバの設定を解除します。[手順3](#)でスナップショットの作成に時間がかかり、タイムアウトになると、この手順は失敗する可能性があります。

- 5 仮想マシン内で次の Post-thaw スクリプトを実行します。

- Windows の場合

```
C: ¥ Windows ¥ post-thaw-script.bat
```

- Windows 以外のオペレーティング システムの場合

```
/usr/sbin/post-thaw-script
```

成功した場合、このスクリプトの終了ステータスは 0 になります。

バックアップジョブのキャンセル

バックアップの実行中に、サードパーティ製ソフトウェアからバックアップ操作をキャンセルすると、仮想マシンはバックアップ プロキシからアンマウントされず、スナップショットは削除されない可能性があります。これは、cleanup スクリプトが実行できなかったことが原因であると考えられます。この問題を修正するには、各仮想マシンに対し、ポストバックアップ コマンドを手動で実行する必要があります。または、「[バックアップジョブ失敗後のクリーンアップ](#) (P.48)」に説明のある `vcbCleanup` を実行します。

ポストバックアップ コマンドを実行するには

- 1 `C: ¥mnt` ディレクトリ内のフォルダを確認し、仮想マシンのホスト名を確認します。
- 2 仮想マシンのホスト名ごとに、Consolidated Backup のインストール ディレクトリにある `generic` サブディレクトリで、次のコマンドを実行します。

```
cscript /nologo post-command.wsf <VCB installation path ["C: ¥ Program Files ¥ VMware ¥ VMware Consolidated Backup Framework"]  
<virtual_machine_hostname>>
```

バックアップジョブ失敗後のクリーンアップ

Consolidated Backup と、Veeam Agent for Windows が提供する統合モジュールを使用してファイルレベルの仮想マシンバックアップを実行したときは、バックアップの完了後にバックアップソフトウェアがポストバックアップスクリプトを呼び出して、仮想マシンのスナップショットをバックアッププロキシからアンマウントし、仮想マシンをスナップショットモードから解除します。

ただし、バックアップジョブに失敗すると、一部のバックアップアプリケーションがポストバックアップスクリプトを実行しません。その結果、バックアップサイクルの最後に、仮想マシンがマウントされたまま、スナップショットモードのままになることがあります。

スナップショットをクリーンアップし、**config.js** ファイルの **BACKUPROOT** で指定されたディレクトリから仮想マシンをアンマウントするには、バックアップサイクルの最後に **vcbCleanup** を実行してください。



注意 VCB プロキシでバックアップがまだ行われているときに、**vcbCleanup** を実行しないでください。現在実行中のバックアップが失敗することがあります。

vcbCleanup をコマンド オプションなしで実行すると、対話的に実行されます。**-y** オプションを指定すると、対話なしにクリーンアップが実行されます。これを使用すると、バックアップサイクルの最後のクリーンアップを自動化できます。

Consolidated Backup のアップグレード

Consolidated Backup を以前のバージョンからアップグレードするときは、VCB プロキシで次の手順を実行してください。

VMware Consolidated Backup バージョン 1.1 にアップグレードするには

- 1 VMware Consolidated Backup 1.1 のインストーラを実行し、Consolidated Backup を最新バージョンにアップグレードします。
- 2 コマンド プロンプトを開いて **net stop vmount2** と入力し、実行中のすべての vmount サービスを停止します。
- 3 DiskPart ユーティリティを実行して **automount scrub** コマンドを入力し、以前マウントされていたすべての仮想マシンのレジストリ設定を削除します。

Diskpart の実行方法については、「[ドライブレターの割り当てを無効にするには \(P.35\)](#)」を参照してください。
- 4 **C: ¥Windows ¥Temp** ディレクトリをクリーンアップし、累積されたすべての一時ファイルを削除します。

3

リストアと災害復旧

本章では、データのリストアおよび災害復旧の方法について説明します。使用するエージェントの数とデータをリストアする容易性とのバランスを考慮する必要があります。

本章には、次の情報が含まれます。

- [VMware Consolidated Backup を使用した仮想マシンのリストア](#) (P.50)
- [データのリカバリ](#) (P.52)

VMware Consolidated Backup を使用した仮想マシンのリストア

Consolidated Backup は、仮想マシン全体のイメージレベルのリストア、および仮想ディスク内のデータまたはファイルのファイルレベルのリストアに役立ちます。

具体的なリストアの説明については、使用しているバックアップソフトウェアの統合モジュールに付属のドキュメントを参照してください。

ヴェイムウェアでは、次のリストア プロセスをサポートしています。

- イメージレベルのリストア
 - VMware Converter を使用した、仮想マシンの VCB イメージのリストア。「[VMware Converter を使用した仮想マシン イメージのリストア \(P.50\)](#)」を参照してください。
 - (ESX Server 3 のみ) コマンドラインの **vcbRestore** ユーティリティを使用した仮想マシンのリストア。「[vcbRestore ユーティリティを使用した仮想マシンのリストア \(P.51\)](#)」を参照してください。
- ファイルレベルのリストア
 - 仮想マシンでバックアップソフトウェアを使用しない方法。リストアは、保護された仮想マシンからアクセス可能なバックアップ用プロキシ ネットワーク共有で、管理者によって行われます。「[統合リストア \(P.51\)](#)」を参照してください。
 - 専用の仮想マシンのバックアップソフトウェアを使用し、データをターゲット仮想マシンに移動する方法。「[グループごとのリストア \(P.51\)](#)」を参照してください。
 - 保護された各仮想マシンのバックアップソフトウェアを使用する方法。リストアは、システム管理者またはユーザーによって直接実行されます。「[仮想マシンへの直接リストア \(P.51\)](#)」を参照してください。

VMware Converter を使用した仮想マシン イメージのリストア

VMware Converter バージョン 3.0.1 以降を使用すると、仮想マシンの VCB イメージを稼働中の仮想マシンにリストアできます。VirtualCenter に付属する VMware Converter を使用すると、仮想マシン ファイルを別のデータストア、ホスト、またはリソース プールに、VI Client を使用して直接リストアできます。

VMware Converter の詳細については、www.vmware.com/products/converter/ を参照してください。

vcbRestore ユーティリティを使用した仮想マシンのリストア

vcbRestore ユーティリティは、イメージベースでバックアップされたデータをリストアするために使用するコマンドライン ユーティリティです。**vcbRestore** は、ESX Server 3 のサービス コンソールで実行されます。

このユーティリティの使用方法については、「[サービス コンソールを使用した仮想マシンのバックアップとリストア](#) (P.57)」を参照してください。

統合リストア

統合リストアを行う場合、ESX Server 上の仮想マシン グループ、プロキシ、そして、専用仮想マシンのプロキシにバックアップ エージェントを用意し、データのリストアに使用します。そして、バックアップソフトウェアを使用して、エージェントを実行しているプロキシ上にデータを取得します。管理者がデータを主要なサーバにリストアしたあと、CIFS (Common Internet File System) のリモート アクセスファイル共有プロトコルを使用して、そのデータを仮想マシンにコピーして戻します。

利点：保守するエージェントの数が最小で済みます。

欠点：データのリストアが統合されているので、ファイル レベルのリストアに管理者が関与する必要があります。

グループごとのリストア

グループごとのリストアを行う場合、1つの仮想マシンに、各グループ（経理、技術、営業など）単位でバックアップ エージェントを用意します。グループ管理者は、グループごとのリストア ホストにワークフローをリストアします。ファイルは、CIFS のファイル共有を使用して、ターゲット仮想マシンにコピーされます。

利点

- リストア作業は委任することができます。
- この種のリストアでは、エージェント数とリストアの容易性とで適度にバランスのとれた方法です。

欠点 この処理は、完全なセルフサービスのリストアではありません。

仮想マシンへの直接リストア

バックアップ エージェントは、各仮想マシンにデプロイされます。ユーザーは、エージェントを使用してデータをテープにバックアップし、同じ方法でリストアする

ことができます。仮想マシンのバックアップエージェントは、データのリストアに使用されます。

利点 この処理は、セルフサービスのリストアです。

欠点 各仮想マシンにエージェントが必要です。

データのリカバリ

データのリカバリについては、次のガイドラインを参考にしてください。

- イメージレベルの仮想マシンバックアップであることを確認する。
- VirtualCenter データベースをバックアップする。
- ライセンス キーを所有していることを確認する。
- リストアするすべての仮想マシンを実行できる十分なサーバを用意する。

VMotion による移行を有効にするか、DRS を使用すると、災害復旧機能が向上します。

バックアップのシナリオと トラブルシューティング

4

本章では、バックアップ戦略の参考になる実際のシナリオを紹介します。

本章には、次の情報が含まれます。

- [バックアップの使用方法に関するシナリオ](#) (P.54)
- [Consolidated Backup の一般的な使用に関するシナリオ](#) (P.54)
- [トラブルシューティング](#) (P.55)

バックアップの使用方法に関するシナリオ

最も推奨される使用事例を次に示します。

- **データセンター**
 - ファイル レベルで、夜間バックアップを実行します。
 - イメージ レベルで、Windows の場合は定期的に、Linux の場合は夜間バックアップを実行します。これは、災害復旧のシナリオです。
- **仮想マシン内のエージェント** Linux に対する増分バックアップを実行します。
- **仮想マシン内のバックアップサーバ** 支社では、仮想マシンにもエージェントを導入します。

Consolidated Backup の一般的な使用に関するシナリオ

仮想マシンのデータを保護するための Consolidated Backup の使用例を次に示します。

- 1 システム管理者は、サードパーティ製バックアップソフトウェアでバックアップのスケジュールとポリシーを構成します。

たとえば、システム管理者は毎日 3:05a.m. に **D: ¥Data** を `vm37.company.com` 上にバックアップするよう指定できます。
- 2 バックアップソフトウェアは、このバックアップジョブをスケジュールします。
- 3 バックアップソフトウェアはこのジョブを開始したときに、プリバックアップスクリプトを使用して、Consolidated Backup を呼び出します。

Consolidated Backup は次を実行します。

 - a VirtualCenter インスタンスまたは ESX Server ホストと通信し、バックアップする仮想マシンのスナップショットの作成要求を送信します。
 - b このスナップショットをバックアッププロキシで使用できるように（マウント）します。これにより、バックアップが必要なデータがサードパーティ製バックアップソフトウェアで認識可能になります。
- 4 サードパーティ製バックアップソフトウェアは、バックアップ処理を実行し、変更されたデータをバックアップメディアにコピーします。

- 5 バックアップジョブの最後に、サードパーティ製バックアップソフトウェアはポストバックアップスクリプトを使用して、Consolidated Backup を呼び出します。
Consolidated Backup は次を実行します。
 - a バックアッププロキシからスナップショットを分離（アンマウント）します。
 - b 仮想マシンのスナップショットを削除するよう、VirtualCenter または ESX Server ホストに要求します。

トラブルシューティング

このセクションでは、バックアップを実行中に発生する可能性がある問題について説明します。

このセクションでは、次のトピックについて説明します。

- [ESX Server をアップグレードしたあとのバックアップポリシーの変更](#) (P.55)
- [バックアップ GUI での VMFS ボリュームの指定](#) (P.56)

ESX Server をアップグレードしたあとのバックアップポリシーの変更

ESX Server 2.x から 3.x にアップグレードした場合は、バックアップソフトウェア内で設定したすべての VMFS ボリュームのパスを変更する必要があります。ESX Server 3.x でのパスフォーマットは ESX Server 2.x でのフォーマットと異なり、次の標準に従っています。

- VMFS ボリューム
`/vmfs/volumes/<file_system_UUID>`
または
`/vmfs/volumes/<file_system_label>`
- VMFS ファイル
`/vmfs/volumes/<ファイルシステムラベル|ファイルシステム
UUID>/[dir]/myDisk.vmdk`

バックアップ GUI での VMFS ボリュームの指定

サービス コンソールでバックアップ エージェントを使用してファイル レベルのバックアップを行う場合は、VMFS ボリュームを操作します。

ESX Server 3.x では、VMFS ボリュームを一意の識別子で指定します。/vmfs/volumes にある、各 VMFS ボリュームがマウントされているディレクトリの名前は、この一意の識別子に対応しています。一意の識別子は、フォーマット中にボリュームに割り当てられ、ユーザーが変更することはできません。

VMFS ボリュームには、わかりやすいラベルを付けることができます。これらのラベルは、シンボリック リンクとして /vmfs/volumes に表示され、対応するディレクトリを示します。たとえば、一意の識別子 **43a0552e-ae6093b2-47a1-00145e0a7ec0** とラベル **storage1** を持つ VMFS ボリュームの場合、次のエントリが /vmfs/volumes の下に作成されます。

- ファイル システムがマウントされている、**43a0552e-ae6093b2-47a1-00145e0a7ec0** という名前のディレクトリ。
- ディレクトリ **43a0552e-ae6093b2-47a1-00145e0a7ec0** を示すシンボリック リンク名 **storage1**。

バックアップ対象のファイルを選択できるバックアップソフトウェア GUI は、ディレクトリ（一意の ID）のみを [ディレクトリの参照 (Browse Directory)] ペインに表示します。VMFS ボリュームのラベルしかわからないときは、GUI ディレクトリ内で VMFS ボリュームを見つけるのが難しい場合もあります。

VMFS ボリュームをラベルで識別するには

- 1 バックアップソフトウェア GUI で、/vmfs/volumes ディレクトリを参照します。
ファイル選択ペインに、VMFS ボリュームのマウント ポイントを示すシンボリック リンクが表示されます。
- 2 これらのエントリを使用して、必要なファイル システム ラベルの一意の ID を検索します。
- 3 参照用のディレクトリ ペインで、この一意の ID に対応するディレクトリを選択します。

ファイルベースのバックアップを行う場合、バックアップアプリケーションは一意の識別子を参照するパスを使用するので、バックアップされたファイルは次のように表示されます。

```
/vmfs/volumes/43a0552e-ae6093b2-47a1-00145e0a7ec0/vm01/vm01.vmdk
```

バックアップアプリケーションからファイルをリストアする場合、リバース マッピングを実行し、この一意の識別子に対応する正しい VMFS ボリューム ラベル（この例では **storage1**）を指定しなければならない場合があります。それを行うには、バックアップの実行中にシンボリック リンク自体をバックアップします。

サービス コンソールを使用した仮想マシンのバックアップとリストア



この付録では、ESX Server 3 のサービス コンソールを使用して仮想マシンをバックアップおよびリストアする方法を説明します。ここでは、Consolidated Backup コマンドラインユーティリティの構成プロセスについて解説し、これらのユーティリティの使用例を示します。

注 ESX Server 3i にはサービス コンソールがないため、本章の内容は ESX Server 3i に適用されません。SAN にアクセスできない ESX Server 3i ホスト上でイメージレベルの仮想マシンバックアップを実行するには、Consolidated Backup を LAN モードで使用し、仮想マシン上で実行してください。

この付録は、次のセクションで構成されています。

- [Consolidated Backup ユーティリティの一般的な構成設定](#) (P.58)
- [仮想マシンのバックアップ](#) (P.60)
- [仮想マシンのアーカイブ](#) (P.64)
- [仮想マシンのリストア](#) (P.65)

Consolidated Backup ユーティリティの一般的な構成設定

サービス コンソールの Consolidated Backup ユーティリティを使用する前に、`/etc/vmware/backuptools.conf` 構成ファイルを編集し、これらのツールに最も一般的なパラメータを設定してください。

この構成ファイルは Bourne シェル スクリプトとして解析されるので、ファイルを編集する場合には、次に示す Bourne シェルの構文規約に従います。

- # を使用してコメントを示します。
- 変数の入力に空白スペースを使用しません。たとえば `F00="bar"` の場合、等号の前後にスペースを入れません。
- \$ などの特殊記号の前にバックslashを挿入します（`¥$server` など）。

Bourne シェル スクリプトのプログラミングに精通している管理者は、コマンド実行などすべての標準的な Bourne シェル メカニズム（``foo`` など）や環境変数を使用できます。

構成ファイルの設定

`/etc/vmware/backuptools.conf` 構成ファイルを使用して、次のオプションを設定します。

■ VCHOST

バックアップまたはリストアする ESX Server 3 ホストを管理している Virtual Center インスタンスの URL を指定します。**VCHOST** は、ホストを管理する Virtual Center インスタンスを示します。

スタンドアロン ホストでバックアップまたはリストア操作を実行する場合は、ホスト名に **localhost** を使用できます。

注 任意の Consolidated Backup コマンドライン ユーティリティで **-h** コマンドライン オプションを使用すると、この設定をオーバーライドできます。

■ USERNAME

VCHOST で定義される Virtual Center インスタンスにログインするためのユーザー名を指定します。ユーザーは、仮想マシンを登録または作成できる権限を所持している必要があります。

注 任意の Consolidated Backup コマンドライン ユーティリティで **-u** コマンドライン オプションを使用すると、この設定をオーバーライドできます。

■ PASSWORD

USERNAME に対応するパスワードを指定します。このオプションを使用すると、非対話形式で仮想マシンのバックアップを実行できます。



注意 構成ファイルでのパスワードの指定にはセキュリティ リスクが伴うため、サービス コンソールが ESX Server 3 管理者以外のユーザーに使用されていないことを確認してください。

注 任意の Consolidated Backup コマンドライン ユーティリティで **-p** コマンドライン オプションを使用すると、この設定をオーバーライドできます。

■ VMNAMECACHE

バックアップする仮想マシンを指定する場合、仮想マシンの DNS 名または IP アドレスを使用する方法が最も一般的です。ただし、スタンドアロンの ESX Server 3 ホストから仮想マシンをバックアップする場合、仮想マシンがパワーオン状態で VMware Tools が実行中でなければ、ESX Server 3 ホストは IP アドレスを認識できません。

仮想マシンがパワーオフ状態であってもスタンドアロンの ESX Server 3 ホストで仮想マシンをバックアップできるようにするために、キャッシュ ファイルを保持します。キャッシュ ファイルには、仮想マシンのバックアップが実行されるたびに、その仮想マシンの IP アドレスが記録されます。これにより、その後は電源の状態に関係なく、この仮想マシンのバックアップを実行できます。

デフォルトの設定は、変更しないことをお勧めします。

注 **vcbMounter** の **-c** コマンドライン オプションを使用すると、この設定をオーバーライドできます。**vcbRestore** コマンドは、この設定を使用しません。

■ TEMPDIR

Consolidated Backup コマンドライン ユーティリティのセキュア コピー機能を使用している場合、このオプションを使用して仮想マシン データの一時保存スペースを指定できます。

この保存スペースには、最大サイズの仮想マシンを格納するのに十分な空き領域が必要です。

注 この設定をコマンドラインからオーバーライドすることはできません。

仮想マシンのバックアップ

vcbMounter を使用すると、サービス コンソール内の仮想マシン全体をバックアップできます。**vcbMounter** ユーティリティは、仮想マシンの静止点のスナップショットを作成し、そのスナップショットを一連のファイルにエクスポートします。このスナップショットを使用して、あとで仮想マシンをリストアできます。この一連のファイルをバックアップするには、サードパーティ製の任意のファイルベースバックアップソフトウェアを使用できます。

vcbMounter を使用して仮想マシンをバックアップする前に、次の項目を決定します。

- バックアップする仮想マシン
詳細については、「[仮想マシンの指定](#) (P.61)」を参照してください。
- バックアップデータの保存先
仮想マシンをローカル ディレクトリにバックアップするために、または **scp** を使用してリモート ディレクトリにバックアップするために、Consolidated Backup サービス コンソールはさまざまな転送プラグインをサポートしています。詳細については、「[バックアップ先の指定](#) (P.63)」を参照してください。

バックアップの実行

「[構成ファイルの設定](#) (P.58)」の説明どおり構成オプションを設定したら、コマンドラインに次のコマンドを入力します。

```
vcbMounter -a <virtual_machine_identifier> -r <backup_destination> -m <cos|nbd|nbdssl>
```

ここで、

- **<virtual_machine_identifier>** は、バックアップする仮想マシンの一意の識別子です。詳細については、「[仮想マシンの指定](#) (P.61)」を参照してください。
- **<backup_destination>** は、バックアップデータの保存先を示します。詳細については、「[バックアップ先の指定](#) (P.63)」を参照してください。
- **<cos|nbd|nbdssl>** は、**vcbMounter** の転送モードを指定します。
 - **cos /vmfs/volumes** を使用して ESX Server ホストから直接アクセス可能なディスクを持つ仮想マシンをバックアップするには、このオプションを使用します。その仮想マシンが配置されている ESX Server ホストのサービス コンソール、またはその仮想マシン ディスクが格納されているデータストアにアクセスできないいずれかの ESX Server ホストのサービス コンソールで、**vcbMounter** ユーティリティを実行してください。

- **nbd vcbMounter**ユーティリティを実行しているホストとは別のESX Serverホストから、ネットワーク経由で仮想マシンをバックアップするには、このオプションを使用します。このオプションを選択するのは、仮想ディスクデータを暗号化してネットワーク上を転送する必要のない場合です。
- **nbdssl vcbMounter** ユーティリティを実行しているホストとは別のESX Serverホストから、ネットワーク経由で仮想マシンをバックアップするには、このオプションを使用します。このオプションを選択するのは、仮想ディスクデータを暗号化してネットワーク上を転送する必要がある場合です。

次の例に従って、仮想マシンをバックアップします。

- 仮想マシン **vm37.company.com** をローカルディレクトリ **/home/VMs/vm37** にバックアップする場合は、次のように入力します。

```
vcbMounter -a ipaddr:vm37.company.com -r /home/VMs/vm37
```

- 仮想マシン **vm37.company.com** をディレクトリ **/backups/VMs/vm37** にバックアップする場合は、次のように入力します。このディレクトリは、リモートサーバの **backups.company.com** に、ユーザー ID **vmware** で置かれています。**backups.company.com** ホストは、セキュアシェル (ssh) サーバを実行しています。Consolidated Backup のセキュアコピー (scp) プラグインを使用すると、この仮想マシンを **backups.company.com** に転送できます。

```
vcbMounter -a ipaddr:vm37.company.com -r  
scp://vmware@backups.company.com:/backups/VMs/vm37
```

- スタンドアロンのESX Server 3ホスト上で仮想マシンをバックアップする場合は、次のように入力します。仮想マシンの指定には、VI Client に表示される仮想マシンの名前を使用します。この仮想マシンは、ローカルディレクトリ **/home/VMs/vm37** にバックアップされます。

```
vcbMounter -a name:"Virtual Machine 37" -r /home/VMs/vm37
```

注 仮想マシン名の引数では、大文字と小文字が区別されます。

仮想マシンの指定

バックアップする仮想マシンは、さまざまな標準を使用して指定することができます。

DNS 名または IP アドレスによる仮想マシンの指定

仮想マシンを指定する場合、仮想マシンの DNS 名または IP アドレスを使用する方法が最も一般的です。仮想マシンを指定するには、次の識別子を使用します。

ipaddr: <DNS 名または IP アドレス >

たとえば、IP アドレスが **10.17.5.12** の仮想マシン **vm37.company.com** を参照するには、次の検索指定子を使用します。

- **ipaddr:vm37.company.com**
- **ipaddr:10.17.5.12**

BIOS UUID による仮想マシンの指定

UUID (Universally Unique Identifier) を使用して仮想マシンを指定できます。次の検索指定子を使用します。

uuid:<uuid>

例：

uuid:564d78a1-8c1c-59b4-fa02-be14138797be

MoRef による仮想マシンの指定

VirtualCenter と ESX Server 3 は、MoRef (管理オブジェクト参照) によって内部的にオブジェクトを参照します。MoRef を使用して仮想マシンを指定するには、次の例に従います。

- **moref:vm-00027** VirtualCenter サーバにアクセスする場合はこのフォーマットを使用します。
- **moref:248** ESX Server 3 ホストにアクセスする場合はこのフォーマットを使用します。

MoRef は Consolidated Backup が接続している VirtualCenter サーバまたはホスト インスタンスが再起動されるたびに変更されるので、仮想マシンの指定に MoRef を使用しないでください。ただし、シェル スクリプトを実行して仮想マシンをバックアップしている場合は、MoRef を使用して仮想マシンを指定できます。

たとえば、**vcbVmName** と **any:** 検索指定子を使用したスクリプトを記述し、すべての仮想マシンのリストを取得します。次に、カスタム フィルタリングを実行し、バックアップする仮想マシンのみのリストを作成します。このリストにある仮想マシンは、識別子として MoRef を使用できます。スクリプトの別の部分で、それぞれの MoRef に対して **vcbMounter** を呼び出し、バックアップ操作を実行できます。

このような場合、**UUID** などの識別子ではなく MoRef を使用すると、識別子を使用するたびに全仮想マシンのリスト全体を解析する必要がないので、検索のオーバーヘッドが低減されます。

仮想マシン情報の表示

特定の仮想マシンを検索し、その情報を取得するには、**vcbVmName** を使用します。

次の例に従います。

- **vcbVmName -s powerstate:on** パワーオンの仮想マシンがすべて一覧表示されます。
- **vcbVmName -s any:** 既知の仮想マシンがすべて一覧表示されます。
- **vcbVmName -s ipaddr:vm37.company.com** 指定したアドレスを持つ仮想マシンに関する情報が表示されます。

vcbVmName を使用して得られる出力例を次に示します。

```
bash #vcbVmName -s name:vm37.company.com Found VM:
moref:192
name:Virtual Machine 37
uuid:564d78a1-8c1c-59b4-fa02-be14138797be
ipaddr:10.17.5.31
```

バックアップ先の指定

仮想マシンは、ローカルディレクトリに、または **scp** を使用してリモートサーバにバックアップできます。

ローカルディレクトリへのバックアップ

仮想マシンをローカルディレクトリにバックアップする場合は、そのディレクトリへのパス（`/home/VMs/vm37` など）を指定してください。

注 バックアップ先のサブディレクトリ（`/home/VMs/vm37` など）は、バックアップ中に作成されるため、事前に作成しておく必要はありません。ただし、バックアッププロセスを開始する前に、バックアップ先のサブディレクトリをリストするディレクトリ（`/home/VMs` など）が存在している必要があります。

リモートサーバへのバックアップ

仮想マシンをリモートサーバにバックアップする場合は、対応する **scp** プラグインを使用します。使用する構文は次のとおりです。

```
scp://<ユーザー>@<ホスト>:<パス>
```

scp によるバックアップを自動的に実行するには、RSA キーベースの認証を使用します。その場合、**scp** はバックアップ中にパスワードの入力を要求しません。

たとえば、ユーザー ID `vmware` を使用して、リモート サーバ `backups.company.com` 上にあるディレクトリ `/backup/VMs/vm37` に仮想マシンをバックアップするには、次のように入力します。

```
scp://vmware@backups.company.com:/backups/VMs/vm37
```

注 バックアップの前に、リモート サーバ上にディレクトリ `/backups/VMs` が存在することを確認してください。ただし、ディレクトリ `/backups/VMs/vm37` はバックアップ中に作成されるので、事前に作成する必要はありません。

仮想マシンのアーカイブ

`vcSnapAll` を使用すると、サービス コンソールで仮想マシンのグループのアーカイブを作成できます。`vcSnapAll` ユーティリティの機能は `vcMounter` と同じですが、仮想マシンのグループを識別する機能が追加されています。

次の構文を使用します。

```
vcSnapAll -a <virtual_machine_identifier> -r <backup_destination>  
          -m<cos|nbd|nbdssl>,
```

ここで、`<virtual_machine_identifier>` は仮想マシンのグループを指定します。次のいずれかの検索指定子を使用します。

- **powerstate: on|off|suspended** 指定したパワー状態にある仮想マシンがすべて検索されます。
- **any:** すべての仮想マシンが検索されます。
- **none:** 仮想マシンは検索されません。このオプションは試験に使用できます。

仮想マシンに固有ないずれかの識別子を使用することもできます。詳細については、「[仮想マシンの指定](#) (P.61)」を参照してください。

`vcSnapAll` を使用してアーカイブ処理を開始するには、バックアップ先ディレクトリがあらかじめ存在している必要があります。実行中に、`vcSnapAll` ユーティリティはバックアップ先ディレクトリ内で検索条件と一致する仮想マシンごとに、サブディレクトリを作成します。サブディレクトリをあらかじめ作成しておく必要はありません。

バックアップ先ディレクトリからセカンダリ ストレージに仮想マシンのバックアップデータを移動したあとは、ディレクトリの内容を削除してもかまいません。

仮想マシンのリストア

ユーザーは、仮想マシンを元の場所、または別の場所にリストアできます。

仮想マシンを元の場所にリストアする

すべての構成オプションを「[構成ファイルの設定](#) (P.58)」の説明どおり設定したら、次のコマンドを **vcbRestore** に渡すだけで仮想マシンをリストアできます。

```
vcbRestore -s <バックアップディレクトリ>
```

詳細については、「[バックアップ先の指定](#) (P.63)」を参照してください。

次の例に従って、仮想マシンをリストアします。

- `/home/VMs/vm37` という名前のローカルバックアップディレクトリから、仮想マシンをリストアする場合は、次のように入力します。

```
vcbRestore -s /home/VMs/vm37
```

- ユーザーIDが `vmware` のリモートサーバ `backup.company.com` にあるディレクトリ `/backups/VMs/vm37` から仮想マシンをリストアする場合は、次のように入力します。

```
vcbRestore -s scp://vmware@backup.company.com:/backups/VMs/vm37
```

仮想マシンを別の場所にリストアする

仮想マシンを元の場所と異なる場所や異なる ESX Server 3 ホストにリストアするには、仮想マシンのカタログファイルを使用します。**vcbMounter** ユーティリティは、バックアップする各仮想マシンに対してこのファイルを作成します。カタログファイルには、表示名やバックアップ時の電源状態など、仮想マシンの概要情報が格納されています。

仮想マシンを別の場所へリストアするには

- 1 仮想マシンのカタログファイルのコピーを作成します。
詳細については、「[カタログファイルのコピー](#) (P.66)」を参照してください。
- 2 カタログファイルのコピーで、データストア、フォルダパス、リソースプールの新しい設定を指定します。
詳細については、「[カタログファイルの編集](#) (P.66)」を参照してください。
- 3 **vcbRestore** を使用して仮想マシンをリストアします。
詳しくは、「[代替カタログを使用した仮想マシンのリストア](#) (P.67)」を参照してください。

カタログファイルのコピー

仮想マシンを元の場所とは異なる場所にリストアする場合は、その仮想マシンのカタログファイルのコピーを作成します。

たとえば、仮想マシン `/home/VMs/vm37` のカタログファイルのコピーを作成する場合、次のように入力します。

```
cp /home/VMs/vm37/catalog /tmp/catalog-vm37
```

カタログファイルの編集

作成したカタログファイルのコピー内で、次の設定を変更します。

- **データストア** 仮想マシンを構成するすべてのファイルの保存場所を指定します。
- **フォルダパス** 仮想マシンのフォルダパスは、VirtualCenter のフォルダ階層における仮想マシンの位置を定義します。
- **リソースプール** このホスト固有の構成項目は、DRS (Distributed Resource Scheduling) に関する仮想マシンの動作を決定します。VirtualCenter によって管理される複数の ESX Server 3 ホストを使用する場合は、仮想マシンを実行するホストも指定します。

注 カタログファイル内で仮想マシンの名前を変更すると、**vcbRestore** はカタログファイルから新しい名前を取得せず、**.vmx** ファイルで指定された元の仮想マシン名を使用します。

仮想マシンの名前は、VI Client を使用してあとから変更できます。

データストアパスの変更

カタログファイルのデータストアパスは、仮想マシンを構成するすべてのファイルの保存先を指定します。次のエントリでデータストアパスを変更します。

- **disk.scsi*.diskname** この仮想マシンに関連付けられた全ディスクの名前と場所。
- **config.vmx** 仮想マシンのメイン構成ファイルの場所。
- **config.suspenddir** 仮想マシンがサスペンドした場合に、メモリスナップショットが格納される場所。
- **config.logdir** 仮想マシンのログファイルが格納される場所。

デフォルトでは、これらすべてのエントリは、同じデータベース上の同じディレクトリを指す同一のパスを使用します。パスを変更する場合は、この標準に従うことをお勧めします。

データストアパスの構文は次のとおりです。

[<datastore_name>] <path_on_datastore>

有効なデータストア名のリストは、VI Client 内のデータストア ブラウザから入手できます。または、/vmfs/volumes 下のサービス コンソールに含まれる VMFS ボリュームのファイル システム ラベルで確認できます。

フォルダパスの変更

カタログ ファイルの仮想マシンのフォルダパスは、VirtualCenter フォルダ階層内のフォルダを指定しており、このフォルダにリストアされた仮想マシンが格納されます。

仮想マシンのフォルダパスを変更するには

- 1 サービス コンソールで次のコマンドを実行し、仮想マシンを保存するフォルダを指定します。

```
vcbUtil -c vmfolders
```

このコマンドの実行は、適切な構成オプションが「[構成ファイルの設定](#) (P.58)」の説明どおりに設定済みであることを前提としています。

- 2 カタログ ファイルで、フォルダパスを、**vcbUtil** コマンドを実行して出力されたフォルダパスのいずれかに設定します。

リソース プールの変更

カタログ ファイルのリソース プール エントリは、DRS (分散型リソース スケジューリング) に関する仮想マシンの行動を決定します。VirtualCenter によって管理される複数の ESX Server 3 ホストを使用する場合は、仮想マシンを実行するホストも指定します。

仮想マシンのリソース プールの設定を変更するには

- 1 次のコマンドを実行し、仮想マシンが使用するリソース プールを指定します。

```
vcbUtil -c resourcepools
```

このコマンドの実行は、適切な構成オプションが「[構成ファイルの設定](#) (P.58)」の説明どおりに設定済みであることを前提としています。

- 2 カタログファイルで、リソースプールの、**vcbUtil** コマンドを実行して得られたオプションのいずれかに設定します。

代替カタログを使用した仮想マシンのリストア

仮想マシンの代替カタログで設定を変更したあと、このファイルを使用して仮想マシンをリストアします。

仮想マシンをリストアするには、**-a** エントリを使用して代替カタログを指定します。

たとえば、代替カタログ ファイル `/tmp/catalog-vm37` を使用して、`/home/VMs/vm37` にバックアップされた仮想マシンをリストアするには、次のように入力します。

```
vcbRestore -s /home/VMs/vm37 -a /tmp/catalog-vm37
```

vcbRestore ユーティリティの非対話形式での使用

デフォルトでは、既存のファイルまたは VirtualCenter に既知の仮想マシンがリストア操作で検出されると、**vcbRestore** によってプロンプトが表示され、対応方法を問われます。

非対話形式のスクリプトで **vcbRestore** が使用されている場合、**-b** コマンドライン エントリを使用してデフォルトの動作を指定します。次のオプションを使用できます。

■ prompt

VirtualCenter に既知の仮想マシンのファイルまたは構成を上書きする前に、確認のプロンプトが表示されます。

■ overwrite

リストア中に、既存のファイルおよび VirtualCenter に既知の仮想マシン構成を上書きします。

■ keep

既存のファイルおよび VirtualCenter に既知の仮想マシン構成を置き換えずに保存します。

■ abort

既存のファイルまたは VirtualCenter に既知の仮想マシン構成を置き換えたあと、リストア操作を終了します。

アーカイブからの仮想マシンのリストア

vcbResAll を使用すると、**vcbSnapAll** で作成したアーカイブからすべての仮想マシンをリストアできます。**vcbResAll** ユーティリティは、**vcbRestore** のすべての機能をサポートしています。

次の構文を使用します。

```
vcbResAll -s < sourcedir > [-a < catalog >]
```

「[仮想マシンを元の場所にリストアする \(P.65\)](#)」および「[仮想マシンを別の場所にリストアする \(P.65\)](#)」を参照してください。

ESX Server 2.5.x から ESX Server 3.x への仮想マシンのリストア

B

この付録では、ESX Server 2.5.x で作成およびバックアップされた仮想マシンを、サービス コンソールを使用して ESX Server 3.x にリストアする方法について説明します。

注 ESX Server 3i にはサービス コンソールがないため、本章の内容は ESX Server 3i に適用されません。

この付録は、次のセクションで構成されています。

- [構成パラメータの設定](#) (P.70)
- [ESX Server 2.5.x 仮想マシンのリストア](#) (P.71)

構成パラメータの設定

仮想マシンを ESX Server 2.5.x から ESX Server 3.x にリストアするには、`/etc/vmware/backuptools.conf` ファイルで構成パラメータを設定する必要があります。

一般的なパラメータの設定については、「[Consolidated Backup ユーティリティの一般的な構成設定](#) (P.58)」の推奨事項に従ってください。

また、次に示すパラメータを定義します。

■ DSPATH

リストアされた仮想マシンを置くデータストアへのパスを指定します。リストアする各仮想マシンに対してこのオプションを個別に設定しなくて済むようにするには、`%VMNAME%` エントリを使用します。リストア プロセスで、仮想マシンの `.vmx` 構成ファイルの基本名がこのエントリに代入されます。

たとえば、仮想マシンの `.vmx` ファイルの基本名を使用して、仮想マシンを `oldvms` データストアにリストアするには、次のように入力します。

```
DSPATH="[oldvms] %VMNAME%"
```

このエントリは、`myvm.vmx` ファイルを使用して仮想マシンを `[oldvms] /myvm` にリストアします。

■ VMHOST

リストアする仮想マシンのホストを指定します。仮想マシンは、このホストからパワーオンにします。

■ RESOURCEPOOL

リストアする仮想マシンのリソース プールを指定します。詳細については、「[リソース プールの変更](#) (P.67)」を参照してください。

注 VMHOST で指定したホスト上の有効なリソース プールを選択してください。通常、リソース プール名には、対応している ESX Server 3 ホストの名前が含まれています。`%VMHOST%` エントリも使用できます。このエントリは、VMHOST に割り当てた値に置き換えられます。

■ FOLDERPATH

VirtualCenter の階層内で、リストアされた仮想マシンを置くフォルダを指定します。詳細については、「[フォルダパスの変更](#) (P.67)」を参照してください。

ESX Server 2.5.x 仮想マシンのリストア

`/etc/vmware/backuptools.conf` ファイルで必要なすべての設定を定義したあと、ESX Server 2.5.x でバックアップした仮想マシンをリストアできます。

リストア プロセスは、ESX Server 3.x 仮想マシンの場合と同じです。

詳細については、「[仮想マシンのリストア](#) (P.65)」を参照してください。

インデックス

B

backuptools.conf ファイル 58
BIOS UUID 62

C

Change Journal 36
CIFS 51
Common Internet File System プロトコ
ル 51
Consolidated Backup
SAN の構成 42
VCB プロキシの構成 33
VMware Tools 33
イメージ レベルのバックアップ 30
インストール 36
概要 24
カスタマイズ 46
機能 24
構成ファイル 37
考慮事項 22
サードパーティ製ソフトウェアの
構成 36
サードパーティ製バックアップソ
フトウェア 24
実行 42
従来のバックアップ方法 22
初回のバックアップの実行 45
制限事項 31
相互運用性モジュール 37
ドライブ レター の割り当ての無効
化 34

バックアップジョブのセットアッ
プ 45
ファイル レベルのバックアップ 30
ユーティリティ 58

D

DNS 名 61

E

ESX Server 2.5.x 69
ESX Server のアップグレード 55

F

FAT 34

I

IP アドレス 61

M

MoRef 62

N

NFS ストレージおよびバックアップ 22
NTFS 34

R

Raw デバイス マッピング 14
RDM
仮想互換性 14
ドライブ レター の割り当ての無効
化 34
物理互換性 14
README.html ファイル 37

S

- SAN ストレージ
 - VCB 用の構成 42
 - およびバックアップ 21
- SCSI ディスク 13

V

- vcbMounter
 - 宛先 63
 - 概要 60
 - 仮想マシンの指定 61
 - バックアップの実行 60
- vcbRestore 65
 - カタログ ファイル 66
 - 代替の場所へのリストア 65
 - デフォルトの使用 68
 - 元の場所へのリストア 65
- VCB プロキシ
 - Consolidated Backup のインストール 36
 - Windows を実行する 34
 - 接合ポイント 30
 - セットアップ 33
 - ドライブ レター の割り当て の無効化 34
 - について 12
 - ネットワーク 34
- VCB、Consolidated Backup を参照
- VMFS 13
- vmkfstools コマンド 14
- VMware Tools 33

W

- Windows 36
- Windows Change Journal 36
- Windows アーカイブ ビット 36

ア

- アーカイブ ビット 36

エ

- エイリアス 44

カ

- 仮想互換性 14
- 仮想ディスク
 - 格納 13
 - 操作 14
- 仮想マシン
 - エイリアス 44
 - グループ 44
- カタログ ファイル 66

コ

- 構成ファイル
 - Consolidated Backup 37
 - バックアップ ユーティリティ 58

サ

- サードパーティ ソフトウェア
 - Change Journal の無効化 36
 - Consolidated Backup との連動 24
 - VCB 用の構成 36
 - アーカイブ ビットの無効化 36
 - 相互運用性モジュール 24
- サービス コンソール 13
 - イメージ ベースのバックアップ 17
 - バックアップ 16
 - ファイル ベースのバックアップ 17
- 災害復旧 52

シ

- 従来のバックアップ方法 17

ス

スケジューラ 15

セ

静止

 カスタマイズ 46

 について 12

接合ポイント

 について 30

 有効化 36

ソ

相互運用性モジュール

 について 24

 インストール 37

増分バックアップ

 アーカイブビット 36

タ

タイムスタンプ 36

テ

ディスクイメージのエクスポート 30

ディレクトリ、/vmfs/ ボリューム 14

ト

ドライブレター 34

トラブルシューティング

 パスフォーマット 55

 バックアップソフトウェア GUI 56

ハ

バックアップ

 NFS からの 22

 SAN からの 21

 イメージレベル 30

 概要 12

 技法 15

 差分 12

 サンプルシナリオ 54

 従来の 16

 初回の実行 45

 増分 12

 ファイルレベル 30

バックアップユーティリティ 58

バックアップクライアント

 仮想マシン内の 18

 サービスコンソール内の 19

 について 15

バックアップサーバ 15

バックアップジョブ

 キャンセル 47

 セットアップ 45

バックアップスケジューラ 15

バックアップポリシーの変更 55

フ

ファイル

 .vmdk 13

 .vmx 13

物理互換性 14

ユ

ユーティリティ

 Consolidated Backup 58

 vcbMounter 60

 vcbRestore 51, 65

リ

リストア

 ESX Server 2.5.x 仮想マシン 69

 vcbRestore ユーティリティ 51

 一元的な 51

 グループごとの 51

 セルフサービス 51

ファイルベース 50

ワークフロー 50

ワ

ワークフロー 24