

# VMware vSphere Replication の管理

VMware vSphere 5.5  
vSphere Replication 5.5

このドキュメントは新しいエディションに置き換わるまで、ここで書いてある各製品と後続のすべてのバージョンをサポートします。このドキュメントの最新版をチェックするには、<http://www.vmware.com/jp/support/pubs> を参照してください。

JA-001114-02

vmware®

最新の技術ドキュメントは VMware の Web サイト (<http://www.vmware.com/jp/support/>) にあります  
VMware の Web サイトでは最新の製品アップデートも提供されています。

このドキュメントに関するご意見およびご感想がある場合は、[docfeedback@vmware.com](mailto:docfeedback@vmware.com) までお送りください。

Copyright © 2012– 2017 VMware, Inc. 無断転載を禁ず。著作権および商標情報。

**VMware, Inc.**  
3401 Hillview Ave.  
Palo Alto, CA 94304  
[www.vmware.com](http://www.vmware.com)

**ヴァイムウェア株式会社**  
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](http://www.vmware.com/jp)

# 目次

vSphere Replication の管理	5
更新情報	7
<b>1 VMware vSphere Replication の概要</b>	<b>9</b>
vSphere Replication アプライアンスの内容	10
vSphere Replication クライアント プラグイン	10
ソースおよびターゲット サイト	11
vSphere Replication の仕組み	11
<b>2 vSphere Replication のロールと権限</b>	<b>15</b>
ユーザーへの vSphere Replication ロールの割り当て	15
VRM レプリケーション ビューアー ロールの割り当て	15
VRM 仮想マシン レプリケーション ユーザー ロールの割り当て	16
VRM 仮想マシンのリカバリ ユーザー ロールの割り当て	16
既存の VRM 管理者ロールをクローン作成して権限を変更する	17
vSphere Replication ロール リファレンス	17
<b>3 vSphere Replication のシステム要件</b>	<b>21</b>
vSphere Replication のライセンス	21
vSphere Replication のネットワーク ポート	22
vSphere Replication の操作上の制限	22
vSphere Replication とほかの vSphere 機能との互換性	22
vSphere Replication のその他のソフトウェアとの互換性	23
vSphere Replication の帯域幅の要件	24
<b>4 vSphere Replication のインストール</b>	<b>27</b>
vSphere Replication 仮想アプライアンスのデプロイ	27
vSphere Replication の接続の構成	29
vSphere Replication のアンインストール	29
アプライアンスが削除された場合の vCenter Server からの vSphere Replication の登録解除	30
<b>5 追加の vSphere Replication サーバのデプロイ</b>	<b>31</b>
追加の vSphere Replication サーバのデプロイ	31
追加の vSphere Replication サーバの登録	32
vSphere Replication サーバ設定の再構成	32
vSphere Replication サーバの登録解除と削除	33
組み込み vSphere Replication サーバの無効化	33
<b>6 vSphere Replication のアップグレード</b>	<b>35</b>
ダウンロード可能な ISO イメージを使用した vSphere Replication のアップグレード	36

- vSphere Replication 管理サーバでの vCenter Server の IP アドレスの更新 36
  - vSphere Update Manager の使用による vSphere Replication の更新 37
  - VAMI を使用した vSphere Replication の更新 38
  
  - 7 vSphere Replication アプライアンスの再構成 41**
    - vSphere Replication の全般設定の再構成 42
    - vSphere Replication アプライアンスの SSL 証明書の変更 42
    - vSphere Replication アプライアンスのパスワードの変更 45
    - vSphere Replication アプライアンスのキーストアおよびトラストストアのパスワードの変更 45
    - vSphere Replication ネットワーク設定の構成 46
    - vSphere Replication システム設定の構成 47
    - 外部データベース使用のための vSphere Replication の再構成 48
    - vSphere Replication の組み込みデータベースの使用 51
  
  - 8 仮想マシンのレプリケーション 53**
    - 目標リカバリ ポイントの、レプリケーションのスケジュール設定への影響 54
    - 仮想マシンのレプリケーションおよび複数の特定時点でのインスタンスの有効化 54
    - vSphere Replication と Virtual SAN ストレージの併用 55
    - レプリケーション シードを使用した仮想マシンのレプリケーション 56
    - 単一の vCenter Server インスタンス内での仮想マシンのレプリケーション 57
    - 1 つの仮想マシンのレプリケーションの構成 57
    - 複数の仮想マシンのレプリケーションの構成 59
    - 新しい vSphere Replication サーバへの仮想マシンの移動 60
    - 仮想マシンのレプリケーションの停止 60
    - レプリケーションの再構成 61
  
  - 9 vSphere Replication での復旧の実行 63**
    - vSphere Replication を使用した仮想マシンの復旧 63
    - vSphere Replication での仮想マシンのフェイルバック 65
  
  - 10 vSphere Replication のレプリケーションの監視と管理 67**
    - サイトのレプリケーション サマリの表示 67
    - [問題] タブでのレプリケーションの問題の特定 68
    - ターゲットサイトの管理 69
    - レプリケーション サーバの管理 69
  
  - 11 vSphere Replication のトラブルシューティング 71**
    - vSphere Replication の制限 71
    - vSphere Replication ログへのアクセス 72
    - vSphere Replication のイベントおよびアラーム 73
    - vSphere Replication によくある問題の解決方法 76
- インデックス 89

# vSphere Replication の管理

---

『vSphere Replication の管理』では、VMware vSphere Replication のインストール、構成、および使用について説明します。

## 対象読者

この情報は、vSphere Replication による仮想インフラストラクチャ内の仮想マシンの保護をお考えの方を対象としています。内容は仮想マシンテクノロジーおよびデータセンター運用に精通した、経験豊富な Windows または Linux システムの管理者向けです。



# 更新情報

『vSphere Replication の管理』は、製品のリリースごと、または必要に応じて更新されます。

『vSphere Replication の管理』の更新履歴を表に示します。

リビジョン	説明
001114-02	<p>『vSphere Replication の制限 (P. 71)』に vSphere Replication の制限事項を追加</p> <p>追加されたトラブルシューティングのトピック：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ 『仮想マシン ファイル と VMware Virtual SAN ストレージ ファイルの初期完全同期が遅い (P. 86)』</li><li>■ 『vSphere Web Client 5.1.x の機能していないオプションが vSphere Replication トラフィックを特定の vmknic にバインドする (P. 86)』</li><li>■ 『VRMS の再構築後にレプリケーションの構成に失敗する (P. 86)』</li><li>■ 『レプリケーションの数が増えるにつれ vSphere Replication の操作の実行が遅くなる (P. 87)』</li></ul> <p>Virtual SAN についての以下の情報を追加</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ 『vSphere Replication と Virtual SAN ストレージの併用 (P. 55)』</li><li>■ 『複数の仮想マシンのレプリケーションの構成 (P. 59)』</li><li>■ 『レプリケーションの数が増えるにつれ vSphere Replication の操作の実行が遅くなる (P. 87)』</li></ul> <p>『vSphere Replication 管理サーバでの vCenter Server の IP アドレスの更新 (P. 36)』に vSphere Replication 管理サーバでの vCenter Server の IP アドレスの更新方法を説明</p> <p>VUM と VAMI を使用して vSphere Replication のマイナー リリースを、また VAMI を使用して vSphere Replication サーバのマイナー リリースが更新できることを明記</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ 『vSphere Update Manager の使用による vSphere Replication の更新 (P. 37)』</li><li>■ 『VAMI を使用した vSphere Replication の更新 (P. 38)』</li><li>■ 『VAMI を使用した vSphere Replication サーバの更新 (P. 39)』</li></ul> <p>『組み込み vSphere Replication サーバの無効化 (P. 33)』で組み込み vSphere Replication サーバを無効にする方法を説明</p> <p>『vSphere Replication とほかの vSphere 機能との互換性 (P. 22)』で Virtual SAN のサポートを更新</p> <p>『vSphere Replication の帯域幅の要件 (P. 24)』および 『vSphere Replication の帯域幅の計算 (P. 25)』に vSphere Replication 帯域幅の要件を追加</p> <p>『vSphere Replication アプライアンスの内容 (P. 10)』に vSphere Replication 管理サーバについて説明</p>
001114-01	<p>第 6 章 『vSphere Replication のアップグレード (P. 35)』に vSphere Replication 5.5 へのアップグレードはダウンロード可能な ISO イメージを介してのみ可能であることを明記</p>
001114-00	<p>初期リリース。</p>





# VMware vSphere Replication の概要

---

VMware vSphere Replication は、ハイパーバイザー ベースでの仮想マシンのレプリケーションと復旧を可能にする、VMware vCenter Server の拡張機能です。

vSphere Replication はストレージベースのレプリケーションを代替するものです。次のサイト間で仮想マシンをレプリケートすることで、部分的または完全なサイト障害から仮想マシンを保護します。

- ソース サイトからターゲット サイト
- 単一のサイト内のあるクラスタから別のクラスタ
- 複数のソース サイトからリモートの共有ターゲット サイト

vSphere Replication には、ストレージ ベースのレプリケーションと比べていくつかの利点があります。

- 低コストでの各仮想マシンのデータ保護。
- ソース サイトおよびターゲット サイトでのストレージ ベンダーの選択に柔軟性をもたらすレプリケーション ソリューション。
- レプリケーションあたり全体に低コスト。

vSphere Replication を vCenter Server Appliance または標準的な vCenter Server と併用できます。片方のサイトで vCenter Server Appliance を実行し、もう片方のサイトで標準的な vCenter Server を実行できます。

vSphere Replication により、ソース データセンターからターゲット サイトに仮想マシンを迅速かつ効率的にレプリケートできます。

ロード バランシングのニーズを満たすために、追加の vSphere Replication サーバをデプロイすることができます。

レプリケーション インフラストラクチャの設定後、異なる目標復旧時点 (RPO) でレプリケートされる仮想マシンを選択することができます。「複数の時点」リテンション ポリシーを有効にすると、レプリケートした仮想マシンのインスタンスを 2 つ以上保存できます。リカバリ後、保持したインスタンスはリカバリした仮想マシンのスナップショットとして利用することができます。

レプリケーション構成時に、VMware Virtual SAN データストアをターゲット データストアとして使用し、レプリカの仮想マシンとそのディスクのターゲット ストレージ プロファイルを選択することもできます。

---

注意 VMware Virtual SAN は、vSphere 5.5u1 で完全にサポートされている機能です。

- Virtual SAN を vSphere Replication 5.5.1 および vSphere 5.5u1 と本番環境で併用することができます。
  - Virtual SAN は、vSphere 5.5 の試験的な機能です。Virtual SAN を vSphere Replication 5.5.0 および vSphere 5.5 でテストすることはできませんが、本番環境での使用はサポートされていません。Virtual SAN を vSphere 5.5 で有効にする方法については、vSphere Replication 5.5.0 リリースのリリース ノートを参照してください。
- 

vSphere Replication の機能はすべて、vSphere Web Client で構成できます。レプリケーションの管理および監視ダッシュボードで、サイトの監視やレプリケーション ステータスの監視ができます。

- [vSphere Replication アプライアンスの内容](#) (P. 10)  
vSphere Replication アプライアンスでは、vSphere Replication に必要なすべてのコンポーネントが用意されています。
- [vSphere Replication クライアント プラグイン](#) (P. 10)  
vSphere Replication アプライアンスにより、vSphere Web Client にプラグインが追加されます。
- [ソースおよびターゲット サイト](#) (P. 11)  
通常の vSphere Replication インストールの場合、ソース サイトは業務に不可欠なデータセンター サービスを提供します。ターゲット サイトはこのようなサービスを移行できる代替設備となります。
- [vSphere Replication の仕組み](#) (P. 11)  
vSphere Replication を利用すると、ソース サイトからターゲット サイトまでの仮想マシンのレプリケーションを構成し、レプリケーションのステータスを監視、管理し、ターゲット サイトで仮想マシンをリカバリさせることができます。

## vSphere Replication アプライアンスの内容

vSphere Replication アプライアンスでは、vSphere Replication に必要なすべてのコンポーネントが用意されています。

- vSphere Replication 用のユーザー インターフェイスを提供する vSphere Web Client へのプラグイン
- レプリケーションの構成情報および管理情報を格納する組み込みデータベース
- vSphere Replication 管理サーバ：
  - vSphere Replication サーバを構成します。
  - レプリケーションを有効化、管理および監視します。
  - ユーザーを認証し、vSphere Replication の操作を実行する権限をチェックします。
- vSphere Replication インフラストラクチャの中核となる vSphere Replication サーバ。

vSphere Replication は、アプライアンスをデプロイした後、すぐに使用できます。vSphere Replication アプライアンスでは仮想アプライアンス管理インターフェイス (VAMI) が提供されており、必要に応じて、デプロイ後に VAMI を使用してアプライアンスの再構成を行うことができます。たとえば、VAMI を使用してアプライアンスのセキュリティ設定やネットワーク設定を変更したり、外部データベースを構成したりすることができます。別の .ovf パッケージを使用して追加の vSphere Replication サーバをデプロイできます。

## vSphere Replication クライアント プラグイン

vSphere Replication アプライアンスにより、vSphere Web Client にプラグインが追加されます。

vSphere Replication のクライアント プラグインを使用して、vSphere Replication のすべてのアクションを実行することができます。

- vSphere Replication のサイト間の接続を構成します。
- 同じ SSO で登録されているすべての vCenter Server インスタンスおよび各 vSphere Replication のエクステンションの状態を表示します。
- 追加の vSphere Replication サーバをデプロイおよび登録します。
- 個々の仮想マシンまたは複数の仮想マシンのレプリケーションを構成します。
- 受信および発信レプリケーションを表示します。
- レプリケーションのステータスを監視および管理します。
- 仮想マシンをリカバリします。

## ソースおよびターゲット サイト

通常の vSphere Replication インストールの場合、ソース サイトは業務に不可欠なデータセンター サービスを提供します。ターゲット サイトはこのようなサービスを移行できる代替設備となります。

ソース サイトには、vCenter Server が重要なビジネス ニーズをサポートするどのサイトでも指定できます。ターゲット サイトは、冗長性を確立するために別の場所にも同じ室内にも配置できます。通常、ターゲット サイトは、ソース サイトに影響を与える環境、インフラストラクチャ、またはその他の障害による影響を受けにくい設備に配置されます。

vSphere Replication には、各サイトの vSphere<sup>®</sup> 構成に関する次の要件があります。

- 各サイトには、少なくとも 1 つのデータセンターが必要です。
- ターゲット サイトは、ソース サイトと同じ仮想マシンおよび負荷をサポートできるハードウェア、ネットワーク、およびストレージ リソースを備えている必要があります。
- サイトは、信頼性の高い IP ネットワークによって接続されている必要があります。
- ターゲット サイトは、ソース サイトと同等のネットワーク（パブリックおよびプライベート）にアクセスできる必要があります。ただし、ネットワーク アドレスの範囲は同じでなくてもかまいません。

### ソースとターゲット サイトを接続する

2 つのサイトの間で仮想マシンをレプリケートする前に、サイト同士を接続する必要があります。サイトが異なる SSO を使用している場合、IP または FQDN、ユーザー、パスワード情報を含むターゲット サイトの認証情報を提供する必要があります。サイトを接続する際に、両方のサイトのユーザーが **VRM リモート.VRM の管理権限** を持っている必要があります。同じ SSO に属するサイトを接続する場合は、すでにログインしているので、認証情報を提供せずにターゲット サイトを選択するだけです。サイトを接続した後、[ターゲットサイト] タブでサイト間の接続状態を監視することができます。

## vSphere Replication の仕組み

vSphere Replication を利用すると、ソース サイトからターゲット サイトまでの仮想マシンのレプリケーションを構成し、レプリケーションのステータスを監視、管理し、ターゲット サイトで仮想マシンをリカバリさせることができます。

仮想マシンのレプリケーションを構成すると、vSphere Replication エージェントによって仮想マシン ディスクの変更ブロックがソース サイトからターゲット サイトに送信されます。そこで変更ブロックは仮想マシンのコピーに適用されます。このプロセスは、ストレージ レイヤーとは独立して行われます。vSphere Replication はソースの仮想マシンとそのレプリカ コピーの初期完全同期を行います。初回のレプリケーションに必要な時間とバンド幅を低減させるために、レプリケーション シードを利用できます。

レプリケーションを構成する際には、目標リカバリ ポイント (RPO) を設定し、複数時点 (MPIT) のインスタンス保持を有効にすることができます。

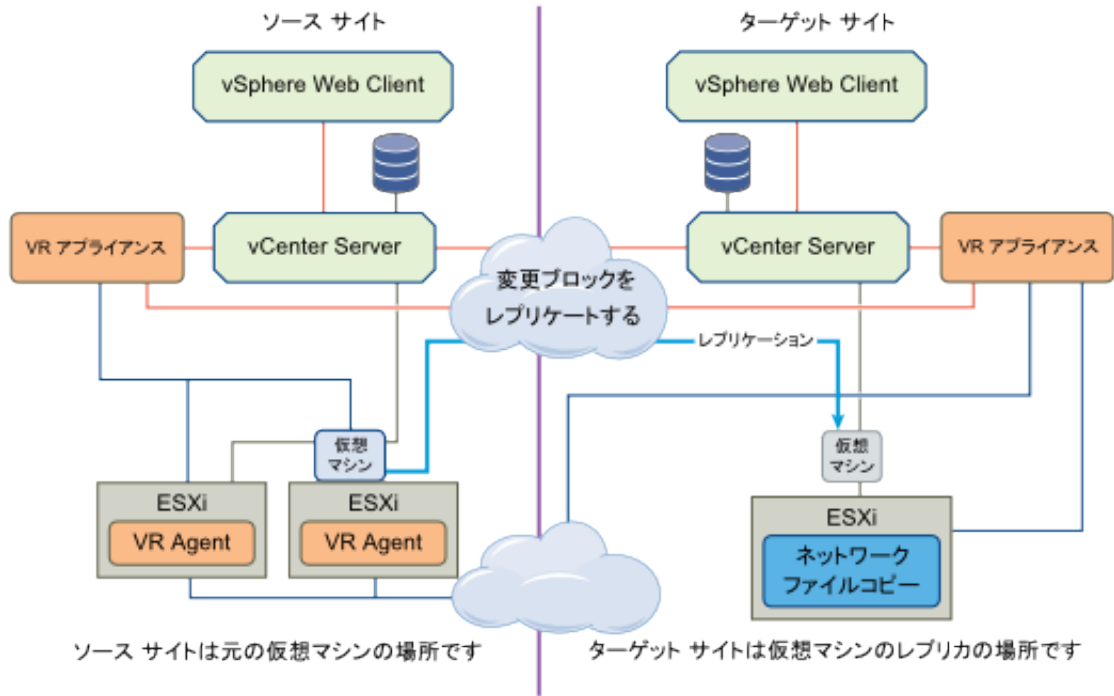
管理者として、レプリケーションのステータスを監視、管理することができます。受信および発信レプリケーション、ソースおよびターゲット サイトのステータス、レプリケーションの問題、警告やエラーなどの情報を確認することができます。

手動で仮想マシンをリカバリする際には、レプリカ ディスクに接続された仮想マシンのコピーが vSphere Replication によって作成されますが、仮想ネットワーク カードはポート グループに接続されません。レプリカ仮想マシンのリカバリとステータスを確認し、ネットワークに接続することができます。異なる時点（たとえば既知の整合状態のうち最新の時点）に仮想マシンをリカバリすることができます。vSphere Replication では保持しているインスタンスを通常の仮想マシンのスナップショットとして提示し、このインスタンスに仮想マシンを復元できます。

vSphere Replication は組み込みデータベースにレプリケーションの構成データを保存します。また、vSphere Replication を構成して、外部データベースを使用することもできます。

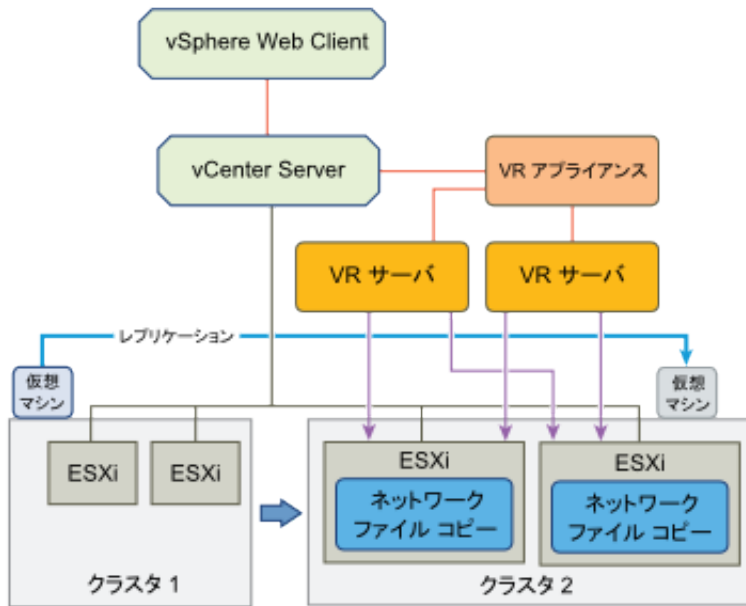
2 つのサイト間で仮想マシンをレプリケートできます。vSphere Replication はソース サイトとターゲット サイトの両方にインストールされます。各 vCenter Server には、1 つの vSphere Replication アプライアンスのみがデプロイされます。追加の vSphere Replication サーバをデプロイすることもできます。

図 1-1. 2つのサイト間でのレプリケーション



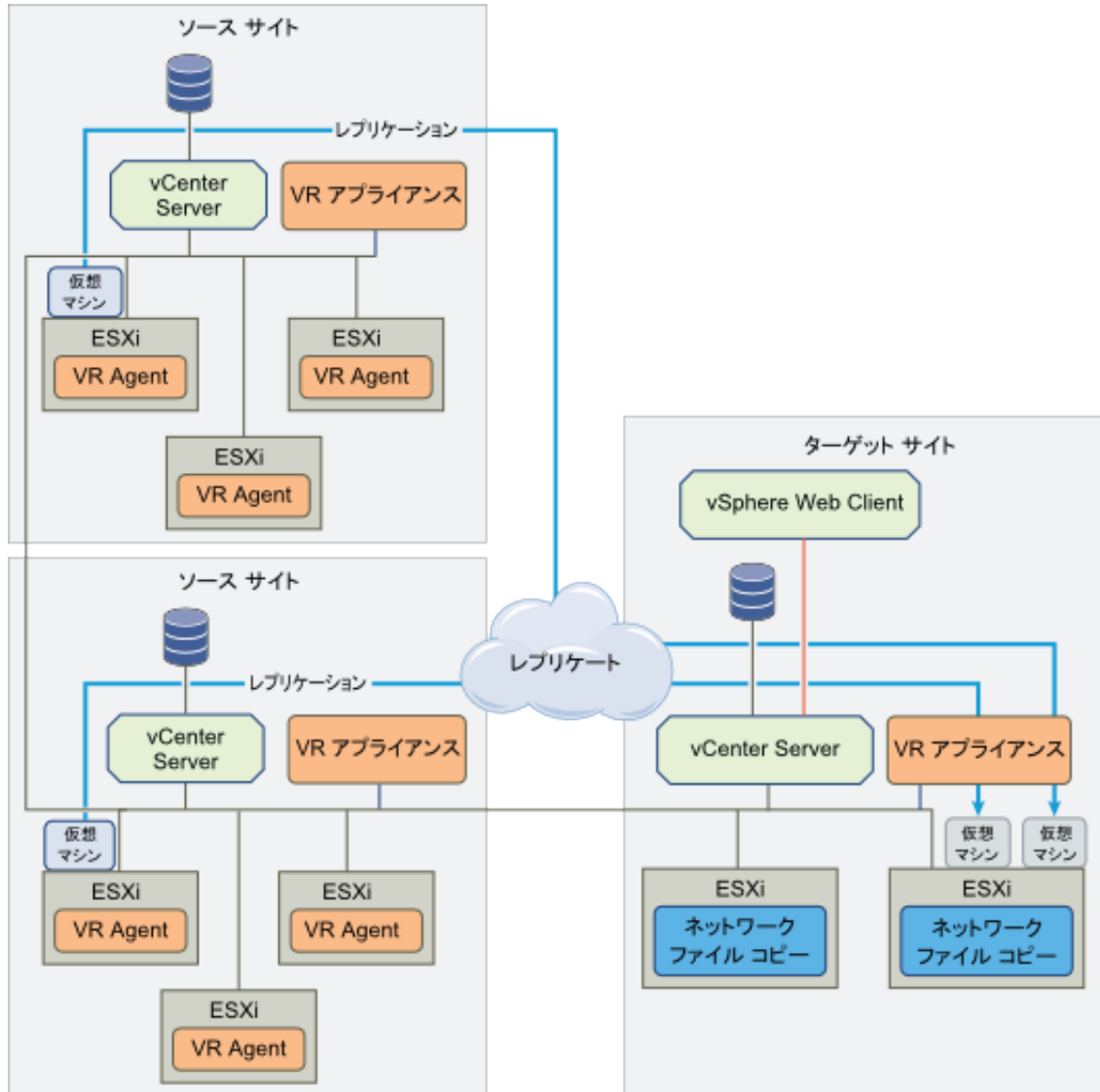
複数の vSphere Replication サーバを単一の vCenter Server に追加し、他のクラスタに仮想マシンをレプリケートできます。

図 1-2. 単一の vCenter Server 内でのレプリケーション



共有のターゲット サイトに仮想マシンをレプリケートできます。

図 1-3. 共有のターゲット サイトへのレプリケーション





## vSphere Replication のロールと権限

---

必要に応じて、事前定義ロールの使用、既存ロールのクローン作成、および権限の追加または削除ができます。

この章では次のトピックについて説明します。

- ユーザーへの vSphere Replication ロールの割り当て (P. 15)
- VRM レプリケーション ビューアー ロールの割り当て (P. 15)
- VRM 仮想マシン レプリケーション ユーザー ロールの割り当て (P. 16)
- VRM 仮想マシンのリカバリ ユーザー ロールの割り当て (P. 16)
- 既存の VRM 管理者ロールをクローン作成して権限を変更する (P. 17)
- vSphere Replication ロール リファレンス (P. 17)

### ユーザーへの vSphere Replication ロールの割り当て

vCenter と同様に vSphere Replication でロールを作成し、権限を割り当てることができます。

『vSphere セキュリティ』の「vSphere のユーザーと権限」を参照してください。

### VRM レプリケーション ビューアー ロールの割り当て

この例では、レプリケーション サイトとその間で構成されたレプリケーションを見ることができるが変更はできない vSphere Replication ユーザーを作成します。

開始する前に

- 2つのサイトが接続されていて、その間にレプリケーションが構成されていることを確認します。
- 各サイトに他のユーザー アカウントがあることを確認します。

手順

- 1 ソース サイトに管理者としてログインします。
- 2 [vCenter] - [管理] - [権限] を選択し、このユーザーに **VRM レプリケーション ビューアー** ロールを伝播オプション付きで割り当てます。
- 3 ターゲット レプリケーション サイトでも同じ権限を割り当てます。
- 4 割り当てられた VRM レプリケーション ビューアー ロールのユーザーとしてログインします。

このユーザーは構成済みレプリケーションやレプリケーション サイトでの変更を行えません。そのような操作を実行すると、「この操作の実行権限が拒否されました」と表示されます。

## VRM 仮想マシン レプリケーション ユーザー ロールの割り当て

この例では、サイト間のレプリケーションを構成し、ターゲット サイトで特定のデータストアを使用することだけが可能な vSphere Replication ユーザーを作成します。

### 開始する前に

- 2つのサイトが接続されていることを確認します。
- 各サイトに他のユーザー アカウントがあることを確認します。

### 手順

- 1 ソース サイトに管理者ユーザーとしてログインします。
- 2 [vCenter] - [管理] - [権限] を選択して、このユーザーに **VRM 仮想マシン レプリケーション ユーザー** のロールを伝播オプション付きで割り当てます。
- 3 ターゲット レプリケーション サイトでも同じ権限を割り当てます。
- 4 ターゲット サイトで、レプリカのファイルを保存するデータストアを選択し、[管理] - [権限] を選択します。
- 5 割り当てた権限を編集して、**VRM ターゲット データストア ユーザー** ロールを割り当てます。
- 6 ソース サイトでそのユーザーとしてログインして、仮想マシンを選択し、[レプリケーションの構成] をクリックして構成ウィザードを起動します。
- 7 ターゲット サイトを選択して、同じユーザー認証情報を入力します。
- 8 デフォルトの選択内容を受け入れて [ターゲットの場所] まで進みます。
- 9 ターゲットの場所として、権限を付与したデータストアを選択します。

ターゲット データストア ユーザー ロールが割り当てられていないデータストアを選択すると、「この操作の実行権限が拒否されました」というエラー メッセージが表示されます。

## VRM 仮想マシンのリカバリ ユーザー ロールの割り当て

この例では、ソース サイトが使用できない場合にのみリカバリ操作を実行できる、vSphere Replication ユーザーを作成します。

### 開始する前に

- 2つのサイトが接続されていて、その間にレプリケーションが構成されていることを確認します。
- ターゲット サイトに他のユーザー アカウントがあることを確認します。

### 手順

- 1 ターゲット サイトに管理者ユーザーとしてログインします。
- 2 [vCenter] - [管理] - [権限] を選択し、このユーザーに伝達オプション付きで **VRM 仮想マシン リカバリ ユーザー** ロールを割り当てます。
- 3 ターゲット サイトでこのユーザーとしてログインします。
- 4 [監視] - [vSphere Replication] - [受信レプリケーション] を選択して、該当のレプリケーションを選択してリカバリを開始します。
- 5 [利用可能な最新データで復旧] を選択して、画面の指示に従って復旧作業を完了します。



## 既存の VRM 管理者ロールをクローン作成して権限を変更する

この例では、レプリケーションのインフラストラクチャを変更できない vSphere Replication ユーザーを作成します。このユーザーは、追加の vSphere Replication サーバを登録できません。

開始する前に

- レプリケーション サイトがあることを確認してください。
- その他のユーザーアカウントがあることを確認してください。

手順

- 1 管理者ユーザーとしてログインし、**VRM 管理者**ロールをクローン作成します。
- 2 クローン作成されたロールで、**VR の管理**権限を削除します。
- 3 [vCenter] - [管理] - [権限] を選択し、クローン作成されたユーザーに**伝達**権限を割り当てます。
- 4 クローン作成されたユーザーとしてログインし、[管理] - [vSphere Replication] - [レプリケーション サーバ] を選択します。

vSphere Replication サーバを登録しようとする時、「この操作の実行権限が拒否されました」というエラーメッセージが表示されます。

## vSphere Replication ロール リファレンス

vSphere Replication は一連のロールを含んでいます。各ロールは、該当するロールのユーザーが各種アクションを完了するための権限セットを含んでいます。

ロールの割り当て方法の詳細については、vSphere Security の vSphere Web Client でのロールの割り当てを参照してください。

---

注意 伝播なしで権限を割り当てるときは、すべての親オブジェクトが少なくとも読み取り専用権限を持つようにしてください。

---

表 2-1. vSphere Replication のロール

ロール	このロールで許可されるアクション	このロールに含まれる権限	このロールがアクセスできる vCenter Server インベントリ内のオブジェクト
VRM レプリケーション ビューア	<ul style="list-style-type: none"> <li>レプリケーションを表示します。</li> <li>レプリケーション パラメータは変更できません。</li> </ul>	VRM リモート.VR の表示 VRM リモート.VRM の表示 VRM データストア マッパー.表示 ホスト.v Sphere レプリケーション.レプリケーションの管理 仮想マシン.vSphere Replication.レプリケーションの監視	レプリケート元 サイト (発信レプリケーション) およびレプリケート先 サイト (受信レプリケーション) の伝播ありの vCenter Server ルート フォルダ。 または、両方のサイトで伝播なしの vCenter Server ルート フォルダおよびレプリケート元サイトで伝播なしの仮想マシン。
VRM 仮想マシン レプリケーション ユーザー	<ul style="list-style-type: none"> <li>レプリケーションを表示します。</li> <li>データストアを管理します。</li> <li>レプリケーションを構成および構成解除します。</li> <li>レプリケーションを管理および監視します。</li> </ul> レプリケート先サイト上で同じロールを持つ対応するユーザー、さらに、レプリケート先データセンターでの、あるいは各レプリケート先データストアのデータストア フォルダでの vSphere Replication レプリケート先データストア ユーザー ロールが必要です。	データストア.データストアの参照 VRM リモート.VR の表示 VRM リモート.VRM の表示 VRM データストア マッパー.管理 VRM データストア マッパー.表示 ホスト.v Sphere レプリケーション.レプリケーションの管理 仮想マシン.v Sphere レプリケーション.レプリケーションの構成 仮想マシン.vSphere Replication.レプリケーションの管理 仮想マシン.vSphere Replication.レプリケーションの監視	両方のサイトの伝播ありの vCenter Server ルート フォルダ。 または、両方のサイトで伝播なしの vCenter Server ルート フォルダ、レプリケート元サイトで伝播なしの仮想マシン、レプリケート元サイトで伝播なしのレプリケート元データストア。
VRM 管理者	すべての vSphere Replication 権限を含みます。	VRM リモート.VR の管理 VRM リモート.VR の表示 VRM リモート.VRM の管理 VRM リモート.VRM の表示 VRM データストア マッパー.管理 VRM データストア マッパー.表示 VRM 診断.管理 VRM セッション.終了 データストア.データストアの参照 データストア.低レベルのファイル操作 ホスト.v Sphere レプリケーション.レプリケーションの管理 リソース.仮想マシンのリソース プールへの割り当て 仮想マシン.構成.既存ディスクの追加 仮想マシン.構成.デバイスの追加または削除 仮想マシン.相互作用.パワーオン 仮想マシン.相互作用.デバイスの接続 仮想マシン.インベントリ.登録 仮想マシン.v Sphere レプリケーション.レプリケーションの構成 仮想マシン.vSphere Replication.レプリケーションの監視 仮想マシン.vSphere Replication.レプリケーションの監視	両方のサイトの伝播ありの vCenter Server ルート フォルダ。 または、両方のサイトで伝播なしの vCenter Server ルート フォルダ、レプリケート元サイトで伝播なしの仮想マシン、レプリケート先データストア、レプリケート先サイトで伝播ありのレプリケート先仮想マシン フォルダ、レプリケート先サイトで伝播ありのレプリケート先ホストまたはクラスタ。
VRM 診断	ログバンドルを生成、取得、および削除します。	VRM リモート.VR の表示 VRM リモート.VRM の表示 VRM 診断.管理	両方のサイトの vCenter Server ルート フォルダ。

表 2-1. vSphere Replication のロール (続き)

ロール	このロールで許可されるアクション	このロールに含まれる権限	このロールがアクセスできる vCenter Server インベントリ内のオブジェクト
VRM ターゲット データストア ユーザー	レプリケーションを構成および再構成します。 両方のサイトの VRM 仮想マシン レプリケーション ユーザー ロールと組み合わせて、レプリケート先サイト上で使用します。	データストア.データストアの参照 データストア.低レベルのファイル操作	レプリケート先サイトのデータストアオブジェクト、またはレプリケート先サイトで伝播ありのデータストア フォルダ、または伝播ありのレプリケート先データセンター。
VRM 仮想マシン 復旧ユーザー	仮想マシンを復旧します。	データストア.データストアの参照 データストア.低レベルのファイル操作 ホスト.vSphere Replication.レプリケーションの管理 仮想マシン.構成.既存ディスクの追加 仮想マシン.構成.デバイスの追加または削除 仮想マシン.相互作用.パワーオン 仮想マシン.相互作用.デバイスの接続 仮想マシン.インベントリ.登録 リソース.仮想マシンのリソース プールへの割り当て	伝播ありのセカンダリ vCenter Server ルート フォルダ。 または、伝播なしのセカンダリ vCenter Server ルート フォルダ、伝播なしのレプリケート先データストア、伝播ありのレプリケート先仮想マシン フォルダ、伝播ありのレプリケート先ホストまたはクラスター。



## vSphere Replication のシステム要件

---

vSphere Replication 仮想アプライアンスを実行する環境は、特定のハードウェア要件を満たす必要があります。

vSphere Replication は、`.ovf` フォーマットでパッケージ化された 64 ビットの仮想アプライアンスとして配布されます。デュアルコア CPU、10GB および 2GB のハードディスク、そして 4GB の RAM を備えています。vSphere Replication サーバの追加には RAM が 512 MB 必要です。

ESXi ホストの OVF デプロイ ウィザードを使用して、vCenter Server 環境に仮想アプライアンスをデプロイする必要があります。

vSphere Replication は、ソースのホスト ESXi およびレプリケートされた仮想マシンのゲスト OS の CPU とメモリをわずかに消費します。

この章では次のトピックについて説明します。

- [vSphere Replication のライセンス \(P. 21\)](#)
- [vSphere Replication のネットワーク ポート \(P. 22\)](#)
- [vSphere Replication の操作上の制限 \(P. 22\)](#)
- [vSphere Replication とほかの vSphere 機能との互換性 \(P. 22\)](#)
- [vSphere Replication のその他のソフトウェアとの互換性 \(P. 23\)](#)
- [vSphere Replication の帯域幅の要件 \(P. 24\)](#)

### vSphere Replication のライセンス

ライセンスに vSphere Replication を含む、特定のエディションの vSphere をお持ちの場合は、vSphere Replication を使用できます。

vSphere Replication は、特定の vSphere ライセンス エディションの機能であるため、個別のライセンスはありません。

- vSphere Essentials Plus
- vSphere Standard
- vSphere Enterprise
- vSphere Enterprise Plus

正しい vSphere ライセンスがある場合、vSphere Replication を使用してレプリケートできる仮想マシンの数に制限はありません。

vSphere Replication は、正しい vSphere のライセンスのない ESXi ホスト上の仮想マシンのレプリケーションには使用できません。正しいライセンスのない ESXi ホストに vSphere Replication をインストールした場合、そのホストの仮想マシンでレプリケーションを構成しようとすると、ライセンス エラーで失敗します。

正しい vSphere ライセンスのあるホストで仮想マシンのレプリケーションを構成し、サポートされていないライセンスを持つホストにその仮想マシンを移動すると、vSphere Replication は仮想マシンのレプリケーションを停止します。ライセンスのないホストの構成済み仮想マシンでは vSphere Replication を無効にすることができます。

## vSphere Replication のネットワーク ポート

vSphere Replication は、単一サイトのホスト間のイントラサイト通信と保護サイトと復旧サイトのホスト間のインターサイト通信でデフォルトのネットワーク ポートを使用します。

vSphere Replication に関しておくべきすべてのポートのリストについては、<http://kb.vmware.com/kb/1009562> を参照してください。

すべての VMware 製品が使用するデフォルト ポートのリストについては、<http://kb.vmware.com/kb/1012382> を参照してください。

## vSphere Replication の操作上の制限

vSphere Replication には一定の操作上の制限があります。

仮想マシンのレプリケーションを正常に完了するには、レプリケーションを開始する前に、仮想インフラストラクチャが一定の制限を満たしていることを確認する必要があります。

- 1 つの vCenter Server インスタンスに対し、1 つの vSphere Replication アプライアンスのみデプロイできます。別の vSphere Replication アプライアンスをデプロイすると、起動プロセス中に vSphere Replication によって vCenter Server のエクステンションとしてデプロイおよび登録済みの別のアプライアンスが検出されます。新しいアプライアンスのデプロイを続行してすべてのレプリケーションを再作成するか、またはシャットダウンしてから古いアプライアンスを再起動して vCenter Server の元の vSphere Replication エクステンションのサムプリントを復元するかを確認する必要があります。
- それぞれの vSphere Replication 管理サーバは、最大で 500 のレプリケーションを管理できます。

詳細については <http://kb.vmware.com/kb/2034768> を参照してください。

## vSphere Replication とほかの vSphere 機能との互換性

vSphere Replication は、ほかの特定の vSphere 管理機能と互換性があります。

vSphere Replication は、vSphere vMotion など、特定の vSphere 機能と組み合わせて安全に使用することができます。そのほかの一部の vSphere 機能、たとえば vSphere Distributed Power Management などについては、vSphere Replication と使用する場合は特別な構成が必要です。

**表 3-1.** vSphere Replication とほかの vSphere 機能との互換性

vSphere 機能	vSphere Replication との互換性	説明
vSphere vMotion	可	vMotion を使用することで、レプリケートされた仮想マシンを移行できます。移行の終了後、定義された目標復旧時点 (RPO) でレプリケーションが続行されます。
vSphere Storage VMotion	可	Storage vMotion を使用して、実行中のレプリケーションに影響なく、ソース サイト上にあるレプリケートされた仮想マシンのディスク ファイルを移動することができます。
vSphere High Availability	可	HA を使用することで、レプリケートされた仮想マシンを保護できます。HA により仮想マシンが再起動されると、定義された RPO でレプリケーションが続行されます。vSphere Replication では特別な HA 処理は実行されません。HA を使用することで、vSphere Replication アプライアンス自体を保護できます。

表 3-1. vSphere Replication とほかの vSphere 機能との互換性 (続き)

vSphere 機能	vSphere Replication との互換性	説明
vSphere Fault Tolerance	いいえ	vSphere Replication は、Fault Tolerance (FT) が有効な仮想マシンをレプリケートすることはできません。FT を使用することで、vSphere Replication アプリアンス自体を保護することはできません。
vSphere DRS	可	リソースの再配分の終了後、定義された RPO でレプリケーションが続行されます。
vSphere Storage DRS	可	Storage DRS を使用して、実行中のレプリケーションに影響なく、ソース サイト上にあるレプリケートされた仮想マシンのディスク ファイルを移動することができます。
VMware Virtual SAN データストア	vSphere Replication 5.5.1 で完全にサポート。 vSphere Replication 5.5 で試験的にサポート。	レプリケーションの構成時、VMware Virtual SAN データストアをターゲットのデータストアとして使用できます。 注意 VMware Virtual SAN は、vSphere 5.5u1 で完全にサポートされている機能です。 <ul style="list-style-type: none"> <li>Virtual SAN を vSphere Replication 5.5.1 および vSphere 5.5u1 と本番環境で併用することができます。</li> <li>Virtual SAN は、vSphere 5.5 の試験的な機能です。Virtual SAN を vSphere Replication 5.5.0 および vSphere 5.5 でテストすることはできますが、本番環境での使用はサポートされていません。Virtual SAN を vSphere 5.5 で有効にする方法については、vSphere Replication 5.5.0 リリースのリリース ノートを参照してください。</li> </ul>
vSphere Distributed Power Management	可	vSphere Replication はソース サイトで DPM と共存します。vSphere Replication では、ソース サイトでの特別な DPM 処理は行われません。十分なホストをレプリケーションターゲットにできるように、ターゲットサイトの DPM を無効にします。
VMware vSphere Flash 読み取り キャッシュ	可	VMware vSphere Flash 読み取りキャッシュ ストレージを使用するディスクを含む仮想マシンをレプリケートできます。仮想マシンのリカバリ先ホストにフラッシュ読み取りキャッシュの構成が行われていない場合があるため、vSphere Replication はターゲット サイトで仮想マシンを起動する際にディスク上のフラッシュ読み取りキャッシュを無効にします。リカバリ後、仮想マシンをフラッシュ読み取りキャッシュ ストレージのあるホストに移行し、仮想マシンに元のフラッシュ読み取りキャッシュ設定をリストアすることができます。
vCloud API	該当なし	vSphere Replication との連携はなし。
vCenter Chargeback	該当なし	vSphere Replication との連携はなし。
VMware Data Recovery	該当なし	vSphere Replication との連携はなし。

## vSphere Replication のその他のソフトウェアとの互換性

vSphere Replication は、複数のバージョンの ESXi Server、vCenter Server、Site Recovery Manager、データベース、Web ブラウザと互換性があります。

vSphere Replication は、vCenter Server の同じバージョンと互換性があります。ただし、ESXi の場合は、vSphere Replication には ESXi 5.0 以上が必要です。参照:

- VMware 製品相互運用性マトリックス。  
[http://partnerweb.vmware.com/comp\\_guide2/sim/interop\\_matrix.php](http://partnerweb.vmware.com/comp_guide2/sim/interop_matrix.php)
- VSS 使用時の vSphere Replication のバックアップソフトウェアとの相互運用性については、  
<http://kb.vmware.com/kb/2040754> を参照してください。
- VMware 互換性ガイド。  
[http://partnerweb.vmware.com/comp\\_guide2/search.php?testConfig=16&deviceCategory=software](http://partnerweb.vmware.com/comp_guide2/search.php?testConfig=16&deviceCategory=software)
- 『vSphere のインストールとセットアップ』における、vSphere Client と vSphere Web Client ソフトウェアの要件のブラウザ互換性

- VAMI のブラウザとの互換性は、VMware Studio がサポートするブラウザに依存します。詳細については、[https://www.vmware.com/support/developer/studio/studio25/release\\_notes.html](https://www.vmware.com/support/developer/studio/studio25/release_notes.html) を参照してください。

## vSphere Replication の帯域幅の要件

レプリケーションの構成前に、仮想マシンを効率良くレプリケートするために vSphere Replication のストレージとネットワーク帯域幅の要件を決定することをお勧めします。

vSphere Replication を使用すると、ストレージおよびネットワーク帯域幅の要件が増える可能性があります。次の要因が vSphere Replication の効率的なレプリケーションに必要なネットワーク帯域幅の量に影響します。

### ネットワーク ベースのストレージ

すべてのストレージがネットワーク ベースの場合、ホストとストレージ間のデータの操作でもネットワークが使用されるため、ネットワーク帯域幅の要件は増加します。デプロイの計画時には、以下のレベルのトラフィックに注意してください。

- レプリケートされた仮想マシンを実行しているホストと vSphere Replication サーバ間のデータ。
- vSphere Replication サーバと、レプリケート先のデータストアにアクセスできるホスト間のデータ。
- ホストとストレージ間のデータ。
- REDO ログのスナップショット操作中のストレージとホスト間のデータ。

リストされているトラフィックのレベルのネットワークを共有する単一の vCenter Server インスタンス内で仮想マシンをレプリケートするときには、ネットワーク ベースのストレージが考慮すべき課題となります。vCenter Server インスタンスのあるサイトが 2 つある場合、リンク速度によって 2 サイト間のレプリケーショントラフィックが遅くなる可能性があるため、2 サイト間のリンク速度は最も重要になります。

### データセットのサイズ

vSphere Replication が、一部の仮想マシン、またはレプリケートされた仮想マシンにある一部の VMDK ファイルしかレプリケートしない場合があります。vSphere Replication がレプリケートするデータセットサイズを評価するには、仮想マシンに使用している全ストレージの構成比を計算してから、レプリケーションに構成したサブセット内部の VMDK の数を計算します。

たとえば、データストアに 2 TB の仮想マシンがあり、vSphere Replication を使用してこれらの仮想マシンの半分をレプリケートする場合です。VMDK のサブセットのみをレプリケートし、すべての VMDK がレプリケートされていると仮定すると、レプリケーションの最大データ量は 1 TB です。

### データ変更率と目標リカバリ時点

データ変更率は目標リカバリ時点(RPO)の影響を受けます。各レプリケーションのデータ転送のサイズを評価するには、仮想マシンの RPO で変更したブロックの数を評価する必要があります。RPO の期間内のデータ変更率によって vSphere Replication が転送するブロックの合計数が得られます。この数は 1 日を通じて変動する可能性があり、これにより vSphere Replication が生成するトラフィックが時刻により異なります。

vSphere Replication は RPO スケジュールに基づいてブロックを転送します。1 時間の RPO を設定した場合、vSphere Replication はその時間内に変更したブロックをすべて転送して RPO を達成します。vSphere Replication は vSphere Replication が転送用ブロック バンドルを作成した時点での状態のブロックを 1 回だけ転送します。vSphere Replication は RPO の期間内にブロックが変更されたことのみを登録し、変更した回数は登録しません。1 日あたりの平均データ変更率によって vSphere Replication が転送するデータの量や転送の頻度を予測できます。



ボリューム シャドウ コピー サービス (VSS) を使用して仮想マシンを静止する場合は、RPO 期間を通じてレプリケーショントラフィックをバンドルの小さなセットで拡散することはできません。その代わりに、仮想マシンのアイドル時に vSphere Replication はすべての変更されたブロックを 1 つのセットとして転送します。VSS を使用しない場合は、vSphere Replication は RPO の期間を通じてトラフィックを拡散することにより、変更されたブロックのより小さなバンドルをブロックの変更として継続的に転送できます。VSS を使用し、vSphere Replication がレプリケーションスケジュールを異なる方法で処理したためにトラフィック パターンが異なる場合、トラフィックは変化します。

RPO を変更すると、vSphere Replication はレプリケーションごとのデータを増減させて転送し、新しい RPO を達成します。

## リンク速度

1 時間の間に平均 4 GB のレプリケーションバンドルを転送する必要がある場合、リンク速度を調べて RPO が達成されるどうかを判断する必要があります。オーバーヘッドのほとんどない、完全に専用のリンク上の理想的な条件下にある 10 Mb リンクの場合、4 GB の転送には約 1 時間かかります。RPO を達成すると 10Mb WAN 接続は飽和します。接続は、オーバーヘッドなしで、再転送、共有トラフィック、データ変更率の爆発的増加などの要因を制限した理想的な条件下でも飽和します。

トラフィック レプリケーションに使用できるリンクは約 70 % にとどまると想定できます。つまり 10 Mb リンクでは、リンク速度は 1 時間あたり約 3 GB になります。100 Mb リンクでは、リンク速度は 1 時間あたり約 30 GB になります。

帯域幅を計算するには、[「vSphere Replication の帯域幅の計算 \(P. 25\)」](#) を参照してください。

## vSphere Replication の帯域幅の計算

vSphere Replication が仮想マシンを効率的にレプリケートするのに必要な帯域幅を決定するには、RPO 期間中の平均データ変更率をリンク速度で割ることにより計算します。

異なる RPO 期間を持つ仮想マシンから成るグループがある場合は、仮想マシンの各グループのレプリケーション時間を決定できます。たとえば、15 分、1 時間、4 時間、24 時間の RPO を持つグループが 4 つあったとします。環境内のすべての異なる RPO の要因には、レプリケートされる環境の仮想マシンのサブセット、サブセット内のデータの変更率、構成された各 RPO 内のデータ変更量、ネットワークのリンク速度などがあります。

### 開始する前に

データ変更率、トラフィック速度、リンク速度が RPO をどのように達成するのかを調べます。各グループの合計を確認します。

### 手順

- 1 長期間にわたる平均変更率を計算し、RPO で割ることで RPO 内部の平均データ変更率を特定します。
- 2 各 RPO 期間内にこのデータ変更率がどれだけ発生したかを計算します。
- 3 リンク速度に対するトラフィックを測定します。

たとえば、100 GB のデータ変更率には、T1 ネットワークでレプリケートするのに約 200 時間、10 Mbps ネットワークでレプリケートするのに 30 時間、100M bps ネットワークでは 3 時間必要です。



# vSphere Replication のインストール

vSphere Replication では、ESXi のレプリケーション テクノロジーと仮想アプライアンスを使用して、レプリケート元サイトとレプリケート先サイト間で仮想マシンをレプリケートします。

vSphere Replication を使用するには、vSphere Web Client を使用して ESXi ホストに vSphere Replication アプライアンスをデプロイする必要があります。

vSphere Replication アプライアンスは、対応する vCenter Server インスタンスに登録されます。たとえば、レプリケート元サイトの vSphere Replication アプライアンスは、レプリケート元サイトの vCenter Server インスタンスに登録されます。vCenter Server あたり 1 つの vSphere Replication アプライアンスのみが許可されます。

vSphere Replication アプライアンスには、レプリケーション プロセスを管理する vSphere Replication サーバが含まれています。現在の環境におけるロード バランシングのニーズを満たすには、各サイトで追加の vSphere Replication サーバをデプロイすることが必要な場合があります。デプロイする追加の vSphere Replication サーバは、それ自体が仮想アプライアンスです。追加の vSphere Replication サーバに対応するサイトの vSphere Replication アプライアンスに登録する必要があります。

vSphere Replication アプライアンスでは、仮想アプライアンス管理インターフェイス (VAMI) が用意されています。このインターフェイスを使用して、vSphere Replication データベース、ネットワーク設定、公開鍵証明書、およびアプライアンスのパスワードを再構成できます。

この章では次のトピックについて説明します。

- [vSphere Replication 仮想アプライアンスのデプロイ \(P. 27\)](#)
- [vSphere Replication の接続の構成 \(P. 29\)](#)
- [vSphere Replication のアンインストール \(P. 29\)](#)
- [アプライアンスが削除された場合の vCenter Server からの vSphere Replication の登録解除 \(P. 30\)](#)

## vSphere Replication 仮想アプライアンスのデプロイ

vSphere Replication は OVF 仮想アプライアンスとして配布されます。

標準の vSphere OVF デプロイ ウィザードを使用して、vSphere Replication アプライアンスをデプロイします。

開始する前に

- ソース サイトとターゲット サイトに vSphere と vSphere Web Client がインストールされていることを確認します。
- vSphere Replication パッケージをローカル ディレクトリにダウンロードするか、オンラインの URL を入手します。
- vSphere Web Client のログイン ページからクライアント統合プラグインをダウンロード、インストールします。プラグインがインストール済みの場合は、リンクは表示されません。

- vSphere Web Client で、vCenter Server をデプロイしている vSphere Replication インスタンスを選択し、[管理] - [設定] - [詳細設定] の順にクリックします。VirtualCenter.FQDN の値が完全修飾ドメイン名またはリテラルなアドレスに設定されていることを確認します。

#### 手順

- 1 ソース サイトで vSphere Web Client にログインします。
- 2 [vCenter] - [ホストおよびクラスタ] を選択します。
- 3 ホストを右クリックして、[OVF テンプレートのデプロイ] を選択します。
- 4 vSphere Replication アプライアンスをデプロイする OVF ファイルの場所を指定し、[次へ] をクリックします。
  - [URL] を選択し、URL を指定して、オンラインの URL からアプライアンスをデプロイします。
  - ローカル マシンに zip ファイルをダウンロードした場合は、[ローカル ファイル] - [参照] を選択して .ovf ファイルの場所を特定します。
- 5 仮想アプライアンスの詳細を確認し、[次へ] をクリックします。
- 6 エンド ユーザー使用許諾契約書 (EULA) に同意し、[次へ] をクリックします。
- 7 仮想アプライアンス用に、デフォルトの名前とターゲット フォルダまたはデータセンターを承諾するか、新しい名前とフォルダまたはデータセンターを指定して [次へ] をクリックします。
- 8 デプロイされたテンプレートを実行するクラスタ、ホスト、vApp、またはリソース プールを選択して、[次へ] をクリックします。
- 9 仮想アプライアンス用のターゲット データストアおよびディスク フォーマットを選択し、[次へ] をクリックします。
- 10 使用可能なネットワーク、IP プロトコル、IP 割り当てのリストからネットワークを選択し、[次へ] をクリックします。  
vSphere Replication は、DHCP と固定 IP アドレスの両方をサポートします。ネットワーク設定は、インストール後、仮想アプライアンス管理インターフェイス (VAMI) を使用して変更することもできます。
- 11 カスタマイズされたテンプレートのルート アカウントのパスワードを設定し、[次へ] をクリックします。  
パスワードは、8 文字以上である必要があります。
- 12 vCenter Extension vService へのバインドを確認し、[次へ] をクリックします。
- 13 設定を確認して、デプロイ後に仮想アプライアンスをパワーオンするためのチェック ボックスを選択し、[終了] をクリックします。  
vSphere Replication アプライアンスがデプロイされます。
- 14 vSphere Web Client からログアウトし、ブラウザを閉じてから、再度ログインします。  
vSphere Web Client の [ホーム] タブに vSphere Replication が表示されます。
- 15 この手順を繰り返して、vSphere Replication をターゲット サイトにインストールします。

vSphere Replication はアプライアンスのデプロイ後すぐに使用できます。手動での構成や登録は必要ありません。

#### 次に進む前に

仮想アプライアンス管理インターフェイス (VAMI) を使用して、vSphere Replication アプライアンスを再構成します (任意)。外部データベースを使用するための証明書のインストール、アプライアンスのルートパスワードの変更、トラスト ポリシーの変更、または vSphere Replication の構成を実行できます。

## vSphere Replication の接続の構成

異なる vCenter Server インスタンスによって管理されている 2 つのサイトの間で vSphere Replication を使用するには、2 つの vSphere Replication アプライアンス間の接続を構成する必要があります。

vSphere Replication アプライアンスをインストールしているいずれかのサイトでこのプロセスを行うことができます。信頼されていない証明書を使用している場合は、処理中に証明書警告が表示されることがあります。

レプリケーションを構成するときには、2 つのサイト間の接続を構成することもできます。

または、vSphere Replication を使用して、同じ vCenter Server が管理する異なる ESXi ホストの間で仮想マシンをレプリケートすることができます。この場合、1 つの vSphere Replication アプライアンスのみをデプロイし、レプリケート元サイトとレプリケート先サイトに接続する必要はありません。

### 開始する前に

#### 手順

- 1 vSphere Web Client の [ホーム] タブで [vSphere Replication] をクリックします。
- 2 [サマリ] タブをクリックします。
- 3 ローカル サイト ペインで、レプリケート元サイトのサイトの名前をクリックします。
- 4 左側のペインでサイトを右クリックして [vSphere Replication のすべてのアクション] - [ターゲット サイトへの接続] を選択し、リモート サイト vCenter Server の IP アドレスまたは名前とターゲット サイトのユーザー名とパスワードを入力します。

オプション	説明
既存のターゲット サイトを選択する方法	[ターゲットの選択] をクリックし、リストからサイトを選択します。
新しいリモート サイトを構成する方法	[リモート サイトへ接続] をクリックして、リモート サイト vCenter Server の IP アドレスまたは名前を入力し、ターゲット サイトのユーザー名とパスワードを指定します。

- 5 [OK] をクリックします。

## vSphere Replication のアンインストール

vSphere Replication をアンインストールするには、アプライアンスを vCenter Server から登録解除し、環境から削除します。

### 開始する前に

- vSphere Replication 仮想アプライアンスがパワーオン状態であることを確認します。
- サイトへの既存の送受信レプリケーションすべてを停止します。
- 他の vSphere Replication サイトへの接続をすべて切断します。

#### 手順

- 1 Web ブラウザで vSphere Replication アプライアンスの VAMI に接続します。  
VAMI の URL は `https://<vr-appliance-address>:5480` です。
- 2 [構成] タブを選択します。
- 3 [vCenter Server からの登録解除] をクリックします。
- 4 vSphere Web Client で、vSphere Replication アプライアンスをパワーオフにして削除します。  
vSphere Replication プラグインが自動的にアンインストールされます。

vSphere Replication を環境から削除しました。

## アプライアンスが削除された場合の vCenter Server からの vSphere Replication の登録解除

vSphere Replication アプライアンス仮想マシンが削除されたため存在しなくなった場合は、仮想アプライアンス管理インターフェイス (VAMI) を使用して vCenter Server から vSphere Replication を登録解除することができません。代わりに、管理対象オブジェクト ブラウザ (MOB) を使用して vSphere Replication エクステンションを削除します。

開始する前に

[https://<<vCenter\\_Server\\_address>>/mob/?moid=ExtensionManager](https://<<vCenter_Server_address>>/mob/?moid=ExtensionManager) に vCenter Server の認証情報でログインします。

手順

- 1 extensionList プロパティで、com.vmware.vcHms 拡張に対応するリンクをクリックし、キーの詳細を確認します。
- 2 vSphere Replication アプライアンスの表示データがすでに失われていることを確認します。
- 3 ExtensionManager で、[unregisterExtension] をクリックします。
- 4 拡張キーの値に **com.vmware.vcHms** と入力し、[メソッドの起動] をクリックします。
- 5 結果に **void** が表示され、エラー メッセージが出ないことを確認します。

指定したエクステンションが登録されていない場合、あるいは予期せぬランタイム エラーが発生した場合には、エラー メッセージが表示されることがあります。

- 6 ウィンドウを閉じます。
- 7 ExtensionManager ページを更新し、extensionList のエントリに com.vmware.vcHms が含まれていないことを確認します。

次に進む前に

新しい vSphere Replication アプライアンスをデプロイし、オプション構成を実行します。

# 追加の vSphere Replication サーバのデプロイ

# 5

レプリケーションのトラフィックの量によって、追加の vSphere Replication サーバを 1 つ以上デプロイする必要がある場合があります。

この章では次のトピックについて説明します。

- [追加の vSphere Replication サーバのデプロイ \(P. 31\)](#)
- [追加の vSphere Replication サーバの登録 \(P. 32\)](#)
- [vSphere Replication サーバ設定の再構成 \(P. 32\)](#)
- [vSphere Replication サーバの登録解除と削除 \(P. 33\)](#)
- [組み込み vSphere Replication サーバの無効化 \(P. 33\)](#)

## 追加の vSphere Replication サーバのデプロイ

vSphere Replication アプライアンスには vSphere Replication サーバが含まれています。ただし、ロード バランシングのニーズを満たすため、複数の vSphere Replication サーバをデプロイすることが必要になる場合もあります。

複数の vSphere Replication サーバをデプロイし、同じ vCenter Server によって管理される異なるサイト間を移動しないようにレプリケート元ホストからレプリケート先データストアへのトラフィックの経路選択を行うことができます。

vSphere Replication 管理サーバおよび vSphere Replication サーバがサポートできる負荷の詳細については、<http://kb.vmware.com/kb/2034768> を参照してください。

### 開始する前に

- レプリケート元サイトとレプリケート先サイトに vSphere Replication アプライアンスをデプロイします。
- レプリケート元サイトとレプリケート先サイトの vSphere Replication アプライアンスと通信することができるネットワークに、vSphere Replication サーバをデプロイします。
- レプリケートされた仮想マシンをホストするレプリケート元サイトの ESXi インスタンスと vSphere Replication サーバが通信できることを確認します。

### 手順

- 1 vSphere Web Client で、[管理] - [vSphere Replication] - [レプリケーション サーバ] から OVF デプロイ ウィザードを起動します。
- 2 `vSphere_Replication_AddOn_OVF10.ovf` ファイルを参照し、選択して [次へ] をクリックします。
- 3 仮想アプライアンスの詳細を確認し、[次へ] をクリックします。
- 4 メッセージの指示に従って、仮想アプライアンス用のレプリケート先ホスト、データストア、およびディスク フォーマットを選択します。
- 5 アプライアンスのパスワードとして 8 文字以上を入力します。

- 6 ネットワークのプロパティを設定します。DHCP を選択するか、固定 IP アドレスを設定します。  
ネットワーク設定は、デプロイ後に VAMI で変更できます。
- 7 設定を確認し、デプロイの完了後すぐにアプライアンスを起動するには [デプロイ後にパワーオン] を選択します。
- 8 [終了] をクリックします。

次に進む前に

OVF ファイルがデプロイされたら、vSphere Replication サーバを vSphere Replication アプライアンスに登録します。

## 追加の vSphere Replication サーバの登録

追加の vSphere Replication サーバをデプロイする場合、これらのサーバを vSphere Replication アプライアンスに登録して、リカバリ サイトのトラフィック ハンドラとして有効にする必要があります。

開始する前に

vSphere Replication アプライアンスがデプロイおよび構成されていることを確認します。

追加の vSphere Replication サーバがデプロイされていることを確認します。

手順

- 1 [管理] - [vSphere Replication] - [レプリケーション サーバ] で、[仮想マシンを vSphere Replication サーバとして登録します] をクリックします。
- 2 動作中の vSphere Replication サーバであるインベントリ内の仮想マシンを選択し、[OK] をクリックします。  
新しく登録された vSphere Replication サーバがリストに表示されます。

## vSphere Replication サーバ設定の再構成

vSphere Replication アプライアンスには vSphere Replication サーバが含まれています。追加の vSphere Replication サーバをデプロイする場合、デプロイ中にサーバ設定が確立されます。サーバのデプロイ後に設定を変更することもできます。

vSphere Replication サーバでは、デプロイ後に仮想アプライアンス管理インターフェイス (VAMI) を使用して追加構成する必要はありません。セキュリティを強化するために、vSphere Replication サーバの root パスワードを変更して、新しい証明書をインストールできます。自己署名証明書を使用すれば公開鍵 ベースの暗号化および認証ができますが、そのような証明書を使用する場合、証明機関によって署名された証明書のような確実性は得られません。

vSphere Replication サーバの仮想アプライアンスに対してネットワーク設定を再構成することもできます。

開始する前に

vSphere Replication アプライアンスに加えて vSphere Replication サーバ (省略可能) をデプロイし、サーバはパワーオンされています。

手順

- 1 Web ブラウザで、vSphere Replication サーバの VAMI にログインします。アドレスは、`https://<vr_server_address>:5480` などになります。
- 2 **root** として vSphere Replication サーバ構成インターフェイスにログインします。  
vSphere Replication サーバをデプロイしたときに設定した root パスワードを使用します。
- 3 [VRS] タブをクリックします。



- 4 (オプション) [構成] をクリックして新しい証明書を生成またはアップロードします。

オプション	操作
自己署名の証明書を生成およびインストールします。	[生成とインストール] をクリックします。
既存の SSL 証明書のアップロード	[PKCS#12 (*.pfx) ファイルのアップロード] テキスト ボックスの横にある [参照] をクリックし、既存の証明書を参照して、[アップロードとインストール] をクリックします。

- 5 (オプション) [セキュリティ] をクリックして vSphere Replication サーバのスーパー ユーザー パスワードを変更します。

**root** はスーパー ユーザーです。

- 6 (オプション) [ネットワーク] タブをクリックし、ネットワーク設定を変更します。

オプション	操作
現在のネットワーク設定の表示	[Status] をクリックします。
固定および DHCP IPv4 および IP v 6 アドレスの設定	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ [アドレス] をクリックし、IPv4 アドレスとして [DHCP]、[固定]、または[なし] を選択します。</li> <li>■ IPv6 アドレスには [自動] または [固定] を選択します。[固定] を選択する場合は、使用するデフォルト ゲートウェイおよび DNS サーバ アドレスを入力します。</li> </ul>
プロキシ サーバの構成	[プロキシ] をクリックし、[プロキシ サーバを使用する] チェック ボックスをオンにして、プロキシ サーバのアドレスとポート番号を入力します。
設定の保存	[設定の保存] をクリックしない場合、変更は破棄されます。

- 7 (オプション) [VRS] - [構成] - [再起動] の順に選択して、vSphere Replication サービスを再起動します。

- 8 (オプション) [システム] - [再起動] の順に選択して vSphere Replication サーバ アプライアンスを再起動します。

## vSphere Replication サーバの登録解除と削除

デプロイした追加の vSphere Replication サーバインスタンスが不要になった場合は、削除する前に vSphere Replication アプライアンスから登録解除する必要があります。

開始する前に

デプロイおよび登録した vSphere Replication サーバのうち、不要になったものがあること。レプリケーションを処理していないことを確認してください。処理している場合、操作が失敗します。

手順

- [管理] - [vSphere Replication] で、[レプリケーションサーバ] タブをクリックし、リスト内の vSphere Replication サーバを探します。
- サーバを選択し、[選択した vSphere Replication サーバを登録解除します] をクリックします。
- [ホストおよびクラスタ] ビューで、vSphere Replication サーバの仮想マシンをパワーオフして削除します。

## 組み込み vSphere Replication サーバの無効化

vSphere Replication には、組み込み vSphere Replication サーバがデフォルトで含まれています。組み込み vSphere Replication サーバを無効にする場合は、SSH を使用してそれを実行できます。

開始する前に

レプリケーションが組み込みサーバを使用していないことを確認します。レプリケーションを停止するか、別のサーバに移動します。

手順

- 1 SSH を使用して vSphere Replication アプライアンスにログインし、以下を入力します。

```
# /opt/vmware/hms/hms-configtool -cmd reconfig -property  
hms-embedded-hbr=false
```

- 2 HMS サービスを再起動します。

```
# service hms restart
```

これで、vSphere Replication アプライアンス インターフェイスから組み込み vSphere Replication サーバを登録解除できるようになりました。

次に進む前に

vSphere Replication を再起動しても、組み込みサーバは自動的に登録されません。デフォルトの動作を復元して組み込み vSphere Replication サーバを自動的に登録するには、以下を入力します。

```
# /opt/vmware/hms/hms-configtool -cmd reconfig -property  
hms-embedded-hbr=true  
# service hms restart
```

# vSphere Replication のアップグレード

ダウンロードした ISO イメージを使用して、vSphere Replication アプライアンスと追加の vSphere Replication サーバをアップグレードします。

ダウンロード可能な ISO イメージは、vSphere Replication 5.1.x を vSphere Replication 5.5.x にアップグレードする唯一の方法です。vSphere Update Manager または、vSphere Replication アプライアンスの仮想アプライアンス管理インターフェイス (VAMI) を使用して vSphere Replication をバージョン 5.1.x からバージョン 5.5.x にアップグレードすることはできません。vSphere Replication 5.5.x をインストールするか、ISO イメージを使用してバージョン 5.5.x にアップグレードした後に、VAMI または Update Manager を使用して以降の 5.5.x アップデート リリースをインストールします。

vSphere Replication の旧バージョンにダウングレードすることはできません。

## 例: vSphere Replication のアップグレード シナリオ

ここに紹介するのは、アップグレードおよびアップデート シナリオ例の一部です。サポートされているアップグレードパスの完全なリストについては、『vSphere Replication 5.5 の互換性マトリックス』(<https://www.vmware.com/support/vsphere5/doc/vsphere-replication-compat-matrix-5-5.html>) を参照してください。

- vSphere Replication 5.5.1 の ISO ファイルを使用して、vSphere Replication 5.1.2 から vSphere Replication 5.5.1 にアップグレードすることができます。
- vSphere Replication 5.5.1 の ISO ファイルを使用して、vSphere Replication 5.5.0 から 5.5.1 に更新することができます。
- Update Manager または VAMI を使用して、vSphere Replication 1.0.3 から 5.5.1 にアップグレードすることはできません。
- Update Manager または VAMI を使用して、vSphere Replication 5.1.2 から 5.5.1 にアップグレードすることはできません。
- Update Manager または VAMI を使用して、vSphere Replication 5.5.0 から 5.5.1 に更新することができます。

この章では次のトピックについて説明します。

- [ダウンロード可能な ISO イメージを使用した vSphere Replication のアップグレード \(P. 36\)](#)
- [vSphere Replication 管理サーバでの vCenter Server の IP アドレスの更新 \(P. 36\)](#)
- [vSphere Update Manager の使用による vSphere Replication の更新 \(P. 37\)](#)
- [VAMI を使用した vSphere Replication の更新 \(P. 38\)](#)

## ダウンロード可能な ISO イメージを使用した vSphere Replication のアップグレード

ダウンロード可能な ISO イメージを使用して、vSphere Replication アプライアンスと vSphere Replication サーバをアップグレードします。

### 開始する前に

- vSphere Replication が拡張する vCenter Server インスタンスをアップグレードします。
- vSphere のダウンロード ページから `VMware-vSphere_Replication-5.5.x.x-build_number.iso` ISO イメージをダウンロードします。ISO イメージ ファイルを vSphere Replication が使用している vCenter Server インスタンスからアクセスできるデータストアへコピーします。
- vSphere Replication 仮想マシンをパワーオフします。

### 手順

- 1 vSphere Replication 仮想マシンを右クリックし、[設定の編集] を選択します。
- 2 [仮想ハードウェア] で、[CD/DVD ドライブ] - [データストア ISO ファイル] を選択します。
- 3 データストアの ISO イメージに移動します。
- 4 [ファイルタイプ] で、[ISO イメージ] を選択して、[OK] をクリックします。
- 5 パワーオン時に接続するボックスを選択し、画面の指示に従って CD/DVD ドライブを vSphere Replication 仮想マシンに追加します。
- 6 vSphere Replication 仮想マシンを再起動します。
- 7 Web ブラウザで、仮想アプライアンス管理インターフェイス (VAMI) にログインします。  
vSphere Replication 5.1 をアップデートする場合は、[https://<vr\\_appliance\\_address>:5480](https://<vr_appliance_address>:5480) へ進みます。
- 8 [更新] タブをクリックします。
- 9 [設定] をクリックし、[CD-ROM のアップデートを使用] を選択し、[保存] をクリックします。
- 10 [ステータス] をクリックし、[更新のチェック] をクリックします。  
使用可能なアップデートのリストにアプライアンスのバージョンが表示されます。
- 11 [アップデートのインストール] をクリックし、[OK] をクリックします。
- 12 アップデートのインストール終了後、[システム] タブをクリックし、[再起動] をクリックしてアップグレードを完了します。
- 13 vSphere Web Client からログアウトし、再びログインしてアプライアンスがアップグレードされていることを確認します。

### 次に進む前に

お使いのインフラストラクチャで、複数の vSphere Replication サーバを使用している場合は、すべての vSphere Replication サーバを 5.5 にアップグレードする必要があります。これらの手順を繰り返して、それぞれの vSphere Replication サーバをアップグレードします。

## vSphere Replication 管理サーバでの vCenter Server の IP アドレスの更新

vCenter Server と vSphere Replication アプライアンスのアップグレード中に vCenter Server 証明書または IP アドレスが変更された場合は、アップグレード後に追加の手順を実行する必要があります。

vCenter Server 証明書を更新するには、[\[vCenter Server 証明書の変更後に vSphere Replication にアクセスできない \(P. 85\)\]](#) を参照してください。

vCenter Server で固定 IP アドレスが使用されている場合には、デフォルトでアップグレード後にも同じ IP アドレスが維持されます。vCenter Server でアップグレード中に変更される DHCP アドレスが使用されていて、vSphere Replication 管理サーバが、FQDN ではなく vCenter Server の IP アドレスを使用するように構成されている場合には、vSphere Replication 管理サーバの IP アドレスを更新します。

#### 手順

- 1 vCenter Server を新しいアプライアンスにアップグレードします。
- 2 vSphere Replication をアップグレードします。
- 3 vSphere Replication アプライアンスをパワーオフしてからパワーオンして、OVF 環境を取得します。
- 4 vSphere Replication VAMI の [構成] タブに vCenter Server の新しい IP アドレスを入力します。
- 5 [保存して再起動] をクリックします。

## vSphere Update Manager の使用による vSphere Replication の更新

vSphere Update Manager を使用して、vSphere Replication をバージョン 5.5.x から、以降の 5.5.x アップデートリリースに更新できます。

Update Manager 5.5.x には、vSphere Replication 5.5.x アップデートリリースの更新情報が含まれています。複数の vSphere Replication サーバを含む大規模な環境の場合は特に、Update Manager の使用が vSphere Replication を更新する最も簡単な方法です。複数の vSphere Replication サーバを同時に更新できます。

#### 開始する前に

- vSphere Replication 5.5.x をインストールするか、ダウンロード可能な ISO ファイルを使用して vSphere Replication をバージョン 5.5 にアップグレードしておく必要があります。以前のバージョンの vSphere Replication を実行している場合は、Update Manager を使用して 5.5.x アップデートリリースをインストールする前に、バージョン 5.5.x にアップグレードする必要があります。
- vCenter Server が、対応する 5.5.x アップデートリリースに更新されました。
- Update Manager 5.5.x がインストールされていて、vSphere Replication と組み合わせて使用する vCenter Server インスタンスに Update Manager クライアント プラグインがインストールされていることを確認します。

#### 手順

- 1 Update Manager インターフェイスで、[構成] タブをクリックし、[ダウンロード設定] をクリックし、[VMware VA] ダウンロード ソースを選択します。  
他のすべてのダウンロード ソースを選択解除してかまいません。
- 2 [適用] をクリックし、[今すぐダウンロード] をクリックして最新のアップデートをダウンロードします。
- 3 [ベースラインおよびグループ] タブをクリックし、[VM/VA] を選択し、[作成] をクリックして仮想アプライアンスの更新ベースラインを作成します。
- 4 この更新ベースラインの名前と説明を入力し、ベースラインのタイプとして [VA のアップグレード] を選択します。
- 5 [複数のルールの追加] をクリックし、更新ルールを設定して、更新ベースラインを作成します。

オプション	説明
ベンダー	[VMware Inc.] を選択します。
アプライアンス	[vSphere Replication Appliance] および [vSphere Replication Server] を選択します。
アップグレード先	[最新] を選択します。

- 6 [OK] をクリックし、[次へ] をクリックしたら、[完了] をクリックします。  
更新ベースラインが作成されます。

- 7 [仮想マシンおよびテンプレート] ビューで、vSphere Replication アプライアンスを選択し、[Update Manager] タブをクリックします。
- 8 [添付] をクリックし、作成したベースラインを選択し、[添付] をクリックしてベースラインを vSphere Replication アプライアンスに添付します。
- 9 [スキャン] をクリックして、使用できる更新バージョンを検出します。
- 10 [修正] をクリックし、プロンプトに従って vSphere Replication アプライアンスの更新を開始します。  
[最近のタスク] パネルで更新の進行状況を監視し、タスクの終了後、アプライアンスが更新されたことを確認できません。
- 11 [インベントリ] の vSphere Replication サーバを選択し、[Update Manager] タブをクリックします。
- 12 [添付] をクリックし、作成したベースラインを選択し、[添付] をクリックしてベースラインを vSphere Replication サーバに添付します。
- 13 [修正] をクリックし、プロンプトに従って vSphere Replication サーバの更新を開始します。
- 14 すべての vSphere Replication サーバに、手順 11 から 手順 13 を繰り返します。

#### 次に進む前に

vSphere Replication が信頼される証明機関により署名された証明書のみを受け入れるよう構成されている場合は、更新後に vSphere Replication アプライアンスを再接続する必要があります。

## VAMI を使用した vSphere Replication の更新

vSphere Replication 管理サーバの仮想アプライアンス管理インターフェイス (VAMI) を使用して、vSphere Replication をバージョン 5.5.x から、以降の 5.5.x アップデート リリースに更新できます。

---

**重要** VAMI の [更新] - [設定] でオプションを選択して vSphere Replication を自動更新することは避けてください。自動更新を選択した場合、vSphere Replication は VAMI によって最新のバージョンに更新され、vCenter Server 5.5.x と互換性がなくなる可能性があります。更新設定は [自動更新無効] のままにしてください。

---

#### 開始する前に

- vSphere Replication 5.5.x をインストールするか、ダウンロード可能な ISO ファイルを使用して vSphere Replication をバージョン 5.5 にアップグレードしておく必要があります。以前のバージョンの vSphere Replication を実行している場合は、5.5.x アップデート リリースに更新する前に、バージョン 5.5.x にアップグレードする必要があります。
- vCenter Server が、対応する 5.5.x アップデート リリースに更新されました。

#### 手順

- 1 Web ブラウザで vSphere Replication アプライアンスの VAMI に接続します。  
vSphere Replication アプライアンスの VAMI の URL は、`https://<vrms-address>:5480` です。
- 2 vSphere Replication アプライアンスのルート ユーザー名とパスワードを入力します。  
vSphere Replication 管理サーバの OVF デプロイ時にルート パスワードを構成しました。
- 3 [更新] タブをクリックします。

## 4 [更新のチェック] をクリックします。

デフォルトでは、VAMI には使用可能な最新のバージョンが表示されます。次のアップデート リリースがすでに使用可能になった後で、それよりも古いバージョンのアップデート リリースにアップデートする場合は、手動でアップデート URL を変更する必要があります。

## a [設定] をクリックします。

## b [指定したリポジトリを使用] を選択し、アップデート URL を [リポジトリ URL] テキスト ボックスに貼り付けます。

アップデート リリースの正確な URL については、リリース ノートを参照してください。

## c [設定の保存] をクリックします。

## d [Status] をクリックします。

## e [更新のチェック] をクリックします。

更新チェッカーには、新しいバージョンが利用可能であることが示されます。

## 5 [アップデートのインストール] をクリックし、[OK] をクリックします。

## 6 アップグレードが完了したら、[システム] タブを選択し、[再起動] をクリックします。

## 7 レプリケート先サイトで処理を繰り返します。

## 次に進む前に

vSphere Replication が信頼される証明機関により署名された証明書のみを受け入れるよう構成されている場合は、更新後に vSphere Replication アプライアンスを再接続する必要があります。

お使いのインフラストラクチャで、複数の vSphere Replication サーバを使用している場合は、vSphere Replication サーバ アプライアンスを更新してください。

## VAMI を使用した vSphere Replication サーバの更新

お使いのインフラストラクチャで、複数の vSphere Replication サーバを使用している場合は、すべての vSphere Replication サーバを vSphere Replication アプライアンスと同じアップデート リリース バージョンに更新する必要があります。

## 開始する前に

- vSphere Replication 5.5.x をインストールするか、ダウンロード可能な ISO ファイルを使用して vSphere Replication と、追加の vSphere Replication サーバをバージョン 5.5.x にアップグレードしておく必要があります。以前のバージョンの vSphere Replication を実行している場合は、以降の 5.5.x アップデート リリースに更新する前に、vSphere Replication アプライアンスと追加の vSphere Replication サーバをバージョン 5.5.x にアップグレードする必要があります。
- vCenter Server が、対応する 5.5.x アップデート リリースに更新されました。

## 手順

## 1 Web ブラウザで、更新する vSphere Replication サーバの VAMI に接続します。

vSphere Replication サーバの VAMI の URL は、<https://<vr-server-address>:5480> です。

## 2 vSphere Replication サーバ アプライアンスのルート ユーザー名とパスワードを入力します。

## 3 [更新] タブをクリックします。

- 4 [更新のチェック] をクリックします。

デフォルトでは、VAMI には使用可能な最新のバージョンが表示されます。次のアップデート リリースがすでに使用可能になった後で、それよりも古いバージョンのアップデート リリースにアップデートする場合は、手動でアップデート URL を変更する必要があります。

- a [設定] をクリックします。

- b [指定したリポジトリを使用] を選択し、アップデート URL を [リポジトリ URL] テキスト ボックスに貼り付けます。

アップデート リリースの正確な URL については、リリース ノートを参照してください。

- c [設定の保存] をクリックします。

- d [Status] をクリックします。

- e [更新のチェック] をクリックします。

更新チェッカーには、新しいバージョンが利用可能であることが示されます。

- 5 [アップデートのインストール] をクリックし、[OK] をクリックします。
- 6 アップグレードが完了したら、[システム] タブを選択し、[再起動] をクリックします。
- 7 手順を繰り返して、他の vSphere Replication サーバ インスタンスも更新します。



# vSphere Replication アプライアンスの再構成

# 7

必要に応じ、仮想アプライアンス管理インターフェイス (VAMI) を使用して vSphere Replication アプライアンスの設定を再構成できます。

vSphere Replication アプライアンスのデプロイ時に [OVF のデプロイ] ウィザードでアプライアンスを設定します。組み込みデータベースを使用するアプライアンスの自動構成を選択した場合は、デプロイ後すぐに vSphere Replication アプライアンスを使用できます。必要に応じて、デプロイ後に vSphere Replication アプライアンスの構成を変更できます。

- [vSphere Replication の全般設定の再構成 \(P. 42\)](#)  
vSphere Replication は、vSphere Replication アプライアンスのデプロイ後すぐに使用できます。デプロイ後、必要に応じて全般設定を仮想アプライアンス管理インターフェイス (VAMI) で再構成できます。
- [vSphere Replication アプライアンスの SSL 証明書の変更 \(P. 42\)](#)  
vSphere Replication アプライアンスでは、証明書ベースの認証を使用して vCenter Server およびリモートサイトの vSphere Replication とのすべての接続を確立します。
- [vSphere Replication アプライアンスのパスワードの変更 \(P. 45\)](#)  
vSphere Replication アプライアンスのデプロイ時に、アプライアンスのパスワードを設定します。パスワードは、インストール後に、仮想アプライアンス管理インターフェイス (VAMI) を使用して変更できます。
- [vSphere Replication アプライアンスのキーストアおよびトラストストアのパスワードの変更 \(P. 45\)](#)  
セキュリティを強化するために、vSphere Replication アプライアンスのキーストアとトラストストアのデフォルトパスワードを変更できます。アプライアンスから別のマシンにキーストアをコピーする場合は、パスワードを変更してからコピーすることをお勧めします。
- [vSphere Replication ネットワーク設定の構成 \(P. 46\)](#)  
現在のネットワーク設定を確認し、vSphere Replication のアドレスおよびプロキシの設定を変更できます。ネットワーク再構成と一致するようにこれらの変更を行ってください。
- [vSphere Replication システム設定の構成 \(P. 47\)](#)  
vSphere Replication のシステム設定を表示して、vSphere Replication アプライアンスに関する情報を収集できます。また、システムのタイムゾーンを設定したり、アプライアンスを再起動またはシャットダウンしたりできます。
- [外部データベース使用のための vSphere Replication の再構成 \(P. 48\)](#)  
vSphere Replication アプライアンスには組み込み vPostgreSQL データベースが含まれており、アプライアンスのデプロイ後、追加のデータベース構成なしで、すぐに使用できます。必要な場合、vSphere Replication を再構成して、外部データベースを使用することもできます。
- [vSphere Replication の組み込みデータベースの使用 \(P. 51\)](#)  
外部データベースを使用するように vSphere Replication を構成した場合、vSphere Replication を再構成して、組み込みデータベースを使用することができます。

## vSphere Replication の全般設定の再構成

vSphere Replication は、vSphere Replication アプライアンスのデプロイ後すぐに使用できます。デプロイ後、必要に応じて全般設定を仮想アプライアンス管理インターフェイス (VAMI) で再構成できます。

vSphere Replication アプライアンスの全般設定には、vSphere Replication アプライアンスの名前と IP アドレス、接続する vCenter Server インスタンスのアドレスとポート、および管理者 E メール アドレスが含まれます。全般設定は、仮想アプライアンス管理インターフェイス (VAMI) でデフォルト値から変更できます。

たとえば、アプライアンスのデプロイ時に固定 IP アドレスを指定しなかったし、デプロイ後に DHCP によりアドレスが変更された場合は、vSphere Replication アプライアンスのアドレスを再構成できます。同様に、デプロイ後にアドレスが変更された場合、vCenter Server インスタンスのアドレスをアップデートできます。

### 開始する前に

- vSphere Replication アプライアンスがパワーオン状態であることを確認します。
- vSphere Replication アプライアンスを構成するには、管理者権限が必要です。
- vCenter Server が、対応する 5.5.x アップデート リリースに更新されました。

### 手順

- 1 Web ブラウザで vSphere Replication アプライアンスの VAMI に接続します。  
VAMI の URL は `https://<vr-appliance-address>:5480` です。
- 2 該当する場合は、ブラウザのセキュリティ例外を確認して確定し、ログイン ページに進みます。
- 3 アプライアンスのルート ユーザー名とパスワードを入力します。  
vSphere Replication アプライアンスの OVF デプロイ時にルートパスワードを構成しました。
- 4 [VR] タブを選択して、[構成] をクリックします。
- 5 vSphere Replication アプライアンスのアドレスを入力するか、[参照] をクリックしてリストから IP アドレスを選択します。
- 6 このインストールで使用する vCenter Server インスタンスのアドレスを入力します。  
vCenter Server のインストール時に使用したアドレス形式と同じものを使用する必要があります。  
たとえば、インストール中に完全修飾ドメイン名 (FQDN) を使用した場合、その FQDN を使用する必要があります。IP アドレスを使用した場合は、その IP アドレスを使用する必要があります。
- 7 管理者 E メール アドレスを入力します。
- 8 [サービスを保存して再開] をクリックして変更内容を適用します。

vSphere Replication アプライアンスの全般設定を再構成しました。

## vSphere Replication アプライアンスの SSL 証明書の変更

vSphere Replication アプライアンスでは、証明書ベースの認証を使用して vCenter Server およびリモート サイトの vSphere Replication とのすべての接続を確立します。

vSphere Replication では、ユーザー名とパスワード ベースの認証方式を使用しません。vSphere Replication は、アプライアンスが最初に起動して vCenter Server に登録するときに、標準の SSL 証明書を生成します。デフォルトの証明書ポリシーは、サムプリントによる信頼モードを使用します。

たとえば自社のセキュリティポリシーで、有効性とサムプリントによる信頼を使用するか、または認証局が署名した証明書を使用するよう要求されている場合、SSL 証明書を変更することができます。証明書は、vSphere Replication アプライアンスの仮想アプライアンス管理インターフェイス (VAMI) を使用して変更します。vSphere Replication の使用する SSL 証明書に関する詳細については、[\[vSphere Replication 証明書の検証 \(P. 43\)\]](#) および [\[vSphere Replication で公開鍵証明書を使用する場合の要件 \(P. 44\)\]](#) を参照してください。

開始する前に

- vSphere Replication アプライアンスがパワーオン状態であることを確認します。
- vSphere Replication アプライアンスを構成するには、管理者権限が必要です。
- vCenter Server が、対応する 5.5.x アップデート リリースに更新されました。

手順

- 1 Web ブラウザで vSphere Replication アプライアンスの VAMI に接続します。  
VAMI の URL は `https://<vr-appliance-address>:5480` です。
- 2 アプライアンスのルート ユーザー名とパスワードを入力します。  
vSphere Replication アプライアンスの OVF デプロイ時にルート パスワードを構成しました。
- 3 (オプション) [VR] タブをクリックして [セキュリティ] をクリックし、現在の SSL 証明書を確認します。
- 4 [構成] をクリックします。
- 5 (オプション) 証明書の有効性を検証するには、[信頼性のある CA により署名された SSL 証明書のみを受諾する] チェックボックスを選択します。

vSphere Replication による証明書の処理方法に関する詳細については、[\[vSphere Replication 証明書の検証 \(P. 43\)\]](#) を参照してください。

- 6 新しい SSL 証明書を生成またはインストールします。

オプション	アクション
<b>自己署名の証明書を生成します。</b>	[生成とインストール] をクリックします。自己署名の証明書を使用すると、サムプリントにのみ基づいて信頼され、高レベルのセキュリティを必要とする環境には適切でない場合があります。[信頼性のある CA により署名された SSL 証明書のみを受諾する] が選択されていると、自己署名の証明書は使用できません。
<b>証明書をアップロードします。</b>	[参照] をクリックして PKCS#12 証明書を選択し、[アップロードとインストール] をクリックします。パブリック キー証明書は特定の要件を満たす必要があります。 <a href="#">[vSphere Replication で公開鍵証明書を使用する場合の要件 (P. 44)]</a> を参照してください。

- 7 [サービスを保存して再開] をクリックして変更内容を適用します。

有効性による信頼および認証局が署名した証明書を使用するように SSL 証明書が変更され、セキュリティ ポリシーもオプションで変更されました。

注意 ソース サイトまたはターゲット サイトのいずれかで証明書を変更した場合、そのステータスは**切断状態**に変わります。ソース サイトとターゲット サイトを手動で再接続できます。または、その間で操作が実行されると、サイトが再接続されます。

## vSphere Replication 証明書の検証

vSphere Replication は、vCenter Server の証明書とリモート vSphere Replication サーバの証明書を検証します。

vCenter Server、ローカルの vSphere Replication アプライアンス、およびリモートの vSphere Replication アプライアンス間の通信はすべて vCenter Server のプロキシ (ポート 80) を経由します。SSL トラフィックはすべてトンネリングされます。

vSphere Replication は、証明書の有効性とサムプリントの検証またはサムプリントのみの検証のいずれかに基づき、リモート サーバの証明書を信頼します。デフォルトでは、サムプリントのみに基づき証明書を検証します。証明書のアップロード時に [信頼性のある CA により署名された SSL 証明書のみを受諾する] オプションを選択して、vSphere Replication アプライアンスの仮想アプライアンス管理インターフェイス (VAMI) で証明書の有効性検証を有効化できます。

#### サムプリントの検証

vSphere Replication はサムプリントが一致するか確認します。vSphere Replication は、セキュアな vSphere プラットフォーム チャネル経由でサムプリントを検証した場合、またはまれにユーザーがサムプリントを確認した場合、リモート サーバの証明書を信頼します。vSphere Replication では、証明書の検証時はそのサムプリントのみが考慮され、有効性は確認されません。

#### サムプリントと証明書の有効性の検証

vSphere Replication はサムプリントを確認し、すべてのサーバ証明書が有効であることを確認します。[信頼性のある CA により署名された SSL 証明書のみを受諾する] オプションを選択すると、vSphere Replication は無効な証明書を持つサーバとの通信を拒否します。vSphere Replication は、証明書の有効性の検証時に、有効期限、サブジェクト名、証明書発行機関を確認します。

どちらのモードでも、vSphere Replication は vCenter Server からサムプリントを取得します。vSphere Replication は、自動的に特定したサムプリントとあるサーバとの通信時に検出した実際のサムプリントが異なる場合、そのサーバとの通信を拒否します。

別々のサイトの vSphere Replication アプライアンス間の信頼モードを混合させることができます。異なる信頼モードを使用するように構成しても、vSphere Replication アプライアンスは両方とも正常に動作します。

## vSphere Replication で公開鍵証明書を使用する場合の要件

vSphere Replication アプライアンスの仮想アプライアンス管理インターフェイス (VAMI) で [信頼性のある CA により署名された SSL 証明書のみを受諾する] を選択して証明書の有効性を検証する場合、証明書要求の一部のフィールドは、特定の要件を満たす必要があります。

vSphere Replication では、PKCS#12 形式のファイルから証明書と秘密鍵をインポートして使用することのみできます。これらのファイルの拡張子が **.pfx** である場合もあります。

- 証明書は、VAMI の [VRM ホスト] 設定の値と同じサーバ名に対して発行される必要があります。[VRM ホスト] 設定でホスト名を入力した場合は、それに応じて証明書のサブジェクト名の設定のみで十分です。証明書の [サブジェクトの別名] フィールドのいずれかが [VRM ホスト] 設定と合致する場合でも同様です。
- vSphere Replication は、現在の日付に対して証明書の発行日と有効期限を確認し、証明書の有効期限が切れていないようにします。
- たとえば OpenSSL ツールを使用して作成および管理する独自の認証局を使用する場合は、OpenSSL 構成ファイルに完全修飾ドメイン名または IP アドレスを追加する必要があります。
  - アプライアンスの完全修飾ドメイン名が **VR1.example.com** である場合、**subjectAltName = DNS: VR1.example.com** を OpenSSL 構成ファイルに追加します。
  - アプライアンスの IP アドレスを使用する場合は、**subjectAltName = IP: <vr-appliance-ip-address>** を OpenSSL 構成ファイルに追加します。
- vSphere Replication では、有名なルート認証局への信頼チェーンが必要です。vSphere Replication は、Java 仮想マシンの信頼するすべての認証局を信頼します。また、vSphere Replication アプライアンスの **/opt/vmware/hms/security/hms-truststore.jks** で信頼された追加 CA 証明書を手動でインポートできます。
- vSphere Replication は MD5 および SHA1 の署名を受け入れませんが、SHA256 署名を使用することをお勧めします。
- vSphere Replication は 512 ビットの鍵による RSA 証明書または DSA 証明書を受け入れません。vSphere Replication では、少なくとも 1024 ビットの鍵を使用する必要があります。2048 ビットの公開鍵を使用することをお勧めします。1024 ビットの鍵を使用すると、vSphere Replication で警告が表示されます。

## vSphere Replication アプライアンスのパスワードの変更

vSphere Replication アプライアンスのデプロイ時に、アプライアンスのパスワードを設定します。パスワードは、インストール後に、仮想アプライアンス管理インターフェイス (VAMI) を使用して変更できます。

開始する前に

- vSphere Replication アプライアンスがパワーオン状態であることを確認します。
- vSphere Replication アプライアンスを構成するには、管理者権限が必要です。
- vCenter Server が、対応する 5.5.x アップデート リリースに更新されました。

手順

- 1 Web ブラウザで vSphere Replication アプライアンスの VAMI に接続します。  
VAMI の URL は `https://<vr-appliance-address>:5480` です。
- 2 アプライアンスのルート ユーザー名とパスワードを入力します。  
vSphere Replication アプライアンスの OVF デプロイ時にルート パスワードを構成しました。
- 3 [VR] タブをクリックして、[セキュリティ] をクリックします。
- 4 [現在のパスワード] テキスト ボックスに、現在のパスワードを入力します。
- 5 [新しいパスワード] と [新しいパスワードの確認] テキスト ボックスに新しいパスワードを入力します。  
パスワードは 8 文字以上である必要があります。vSphere Replication では、空のパスワードはサポートされていません。
- 6 [適用] をクリックしてパスワードを変更します。

## vSphere Replication アプライアンスのキーストアおよびトラストストアのパスワードの変更

セキュリティを強化するために、vSphere Replication アプライアンスのキーストアとトラストストアのデフォルト パスワードを変更できます。アプライアンスから別のマシンにキーストアをコピーする場合は、パスワードを変更してからコピーすることをお勧めします。

キーストアとトラストストアのパスワードは、アクセスが制限された `config` ファイルに保存される場合があります。vSphere Replication には、次のキーストアがあります。

- vSphere Replication アプライアンスの秘密鍵および証明書を含む `/opt/vmware/hms/security/hms-keystore.jks`
- Java がすでに信頼している CA 証明書以外の追加の CA 証明書も含む `/opt/vmware/hms/security/hms-truststore.jks`

手順

- 1 `hms-keystore.jks` パスワードを変更するには、`root` としてログインします。
- 2 現在の `hms-keystore` パスワードを取得します。  

```
# /opt/vmware/hms/hms-configtool -cmd list | grep keystore
```

  
出力例: `hms-keystore-password = old_password`
- 3 `hms-keystore` パスワードを変更します。  

```
# /usr/java/default/bin/keytool -storepasswd -storepass old_password -new new_password -keystore /opt/vmware/hms/security/hms-keystore.jks
```

- 4 vSphere Replication アプライアンスの秘密鍵のパスワードを変更します。  

```
# /usr/java/default/bin/keytool -keypasswd -alias jetty -keypass
old_password -new new_password -storepass new_password -keystore
/opt/vmware/hms/security/hms-keystore.jks
```
- 5 新しいパスワードで構成を更新します。  

```
/opt/vmware/hms/hms-configtool -cmd reconfig -property
'hms-keystore-password=new_password'
```
- 6 アプライアンスを再起動して、変更内容を有効にします。  

```
# reboot
```
- 7 hms-truststore.jks パスワードを変更するには、root としてログインします。
- 8 現在の hms-truststore パスワードを取得します。  

```
# /opt/vmware/hms/hms-configtool -cmd list | grep truststore
```

出力例: hms-truststore-password = old\_password
- 9 hms-truststore パスワードを変更します。  

```
# /usr/java/default/bin/keytool -storepasswd -storepass
old_password -new new_password -keystore
/opt/vmware/hms/security/hms-truststore.jks
```
- 10 新しいパスワードで構成を更新します。  

```
/opt/vmware/hms/hms-configtool -cmd reconfig -property
'hms-truststore-password=new_password'
```
- 11 vSphere Replication サービスを再起動します。  

```
# service hms restart
```

## vSphere Replication ネットワーク設定の構成

現在のネットワーク設定を確認し、vSphere Replication のアドレスおよびプロキシの設定を変更できます。ネットワーク再構成と一致するようにこれらの変更を行ってください。

### 開始する前に

- vSphere Replication アプライアンスがパワーオン状態であることを確認します。
- vSphere Replication アプライアンスを構成するには、管理者権限が必要です。
- vCenter Server が、対応する 5.5.x アップデート リリースに更新されました。

### 手順

- 1 Web ブラウザで vSphere Replication アプライアンスの VAMI に接続します。  
VAMI の URL は `https://<vr-appliance-address>:5480` です。
- 2 アプライアンスのルート ユーザー名とパスワードを入力します。  
vSphere Replication アプライアンスの OVF デプロイ時にルート パスワードを構成しました。
- 3 [ネットワーク] タブをクリックします。
- 4 [ステータス] をクリックし、現在のネットワーク設定を確認します。

- 5 [アドレス] をクリックし、IPv4 および IPv6 のアドレス設定を確認または変更します。

IP アドレスタイプ	オプション	説明
IPv4	DHCP	再起動した場合にアプライアンスの IP アドレスが変わる場合には、DHCP をお勧めしません。
IPv4	固定	固定 IPv4 アドレスで、IP 設定、DNS 設定、ネットマスク、およびホスト名の情報を変更できます。
IPv4	なし	IPv4 アドレスを無効にします。
IPv6	Auto	再起動した場合にアプライアンスの IP アドレスが変わる場合には、IPv6 アドレスの自動割り当てをお勧めしません。
IPv6	固定	固定 IPv6 アドレスで、IP アドレスとアドレス プリフィックスを変更できます。

- 6 [設定の保存] をクリックします。

[設定の保存] をクリックしない場合、変更は破棄されます。

- 7 [プロキシ] をクリックして、プロキシ設定を確認または変更します。

- [プロキシ サーバを使用する] を選択して、プロキシ サーバを使用します。
- [HTTP プロキシ サーバ] テキスト ボックスにプロキシ サーバ名を入力します。
- [プロキシ ポート] テキスト ボックスにプロキシ ポートを入力します。
- (オプション) プロキシ サーバのユーザー名とパスワードを入力します。

- 8 [設定の保存] をクリックします。

[設定の保存] をクリックしない場合、変更は破棄されます。

#### 次に進む前に

ネットワーク アドレスの変更には、ソース サイトおよびターゲット サイトの再接続が必要となる場合があります。また、証明書の有効性検証を有効にしている場合は、証明書の変更も必要になります。

## vSphere Replication システム設定の構成

vSphere Replication のシステム設定を表示して、vSphere Replication アプライアンスに関する情報を収集できます。また、システムのタイムゾーンを設定したり、アプライアンスを再起動またはシャットダウンしたりできます。

#### 開始する前に

- vSphere Replication アプライアンスがパワーオン状態であることを確認します。
- vSphere Replication アプライアンスを構成するには、管理者権限が必要です。
- vCenter Server が、対応する 5.5.x アップデート リリースに更新されました。

#### 手順

- 1 Web ブラウザで vSphere Replication アプライアンスの VAMI に接続します。  
VAMI の URL は `https://<vr-appliance-address>:5480` です。
- 2 サーバのルート ユーザー名とパスワードを入力します。
- 3 [システム] タブをクリックします。

- 4 [情報] をクリックします。

vSphere Replication についての情報を確認し、アプライアンスを再起動またはシャットダウンできます。

オプション	説明
ベンダー	ベンダー名
アプライアンス名	vSphere Replication アプライアンス名
アプライアンスのバージョン	vSphere Replication バージョン
ホスト名	アプライアンスのホスト名
OS 名	OS の名前とバージョン
OVF 環境：表示	OVF 環境に関する情報を表示します
再起動	仮想アプライアンスを再起動します
シャットダウン	仮想アプライアンスをシャットダウンします

vSphere Replication アプライアンスをシャットダウンすると、構成したレプリケーションが停止して、新しい仮想マシンのレプリケーションの構成と既存のレプリケーション設定の変更ができなくなります。

- 5 [タイムゾーン] をクリックします。

オプション	説明
システムのタイムゾーン	タイムゾーンは、ドロップダウン リストから選択できます
設定の保存	設定を保存します
変更のキャンセル	変更を破棄します

## 外部データベース使用のための vSphere Replication の再構成

vSphere Replication アプライアンスには組み込み vPostgreSQL データベースが含まれており、アプライアンスのデプロイ後、追加のデータベース構成なしで、すぐに使用できます。必要な場合、vSphere Replication を再構成して、外部データベースを使用することもできます。

各 vSphere Replication アプライアンスには、固有のデータベースが必要です。いずれかのサイトのデータベースが破損していると、vSphere Replication は機能しません。vSphere Replication は、データベーススキーマの要件が異なるため、vCenter Server のデータベースを使用できません。ただし、組み込み vSphere Replication データベースを使用しない場合は、vCenter データベースサーバを使用して、外部 vSphere Replication データベースを作成およびサポートできます。

パフォーマンスやロード バランシングを向上してバックアップを簡単にするため、または自社のデータベース標準を満たすためには、外部データベースの使用が必要となる場合があります。

**注意** vSphere Replication アプライアンス内の vSphere Replication サーバは、独自の組み込みデータベースと構成ファイルを使用します。VRMS が外部データベースを使用するように構成しても、vSphere Replication アプライアンスまたは追加の vSphere Replication サーバアプライアンスが失われなかったことにはなりません。

vSphere Replication をデプロイした後でデータベースを再初期化する場合、vSphere Replication 仮想アプライアンス管理インターフェイス (VAMI) に進み、vSphere Replication を再構成して新しいデータベース接続を使用する必要があります。

### 開始する前に

- vSphere Replication アプライアンスがパワーオン状態であることを確認します。
- vSphere Replication アプライアンスを構成するには、管理者権限が必要です。
- vSphere Replication に接続する前に、外部データベースを作成して構成する必要があります。サポートされているデータベースの各タイプの構成要件については、[「vSphere Replication がサポートするデータベース \(P. 49\)」](#) を参照してください。



## 手順

- 1 Web ブラウザで vSphere Replication アプライアンスの VAMI に接続します。  
VAMI の URL は `https://<vr-appliance-address>:5480` です。
- 2 アプライアンスのルート ユーザー名とパスワードを入力します。  
vSphere Replication アプライアンスの OVF デプロイ時にルート パスワードを構成しました。
- 3 [VR] タブを選択して、[構成] をクリックします。
- 4 [手動による構成] を選択して、構成を指定するか、[既存の VRM データベースから構成] を選択して、前に設定した構成を使用します。
- 5 DB テキスト ボックスに、vSphere Replication が使用するデータベースに関する情報を入力します。

オプション	設定
DB タイプ	[SQL Server] または [Oracle] を選択します。
DB ホスト	データベース サーバが動作しているホストの IP アドレスまたは完全修飾ドメイン名。
DB ポート	データベースに接続するためのポート。
DB ユーザー名	データベース サーバ上に作成した vSphere Replication データベース ユーザー アカウントのユーザー名。
DB パスワード	データベース サーバ上に作成した vSphere Replication データベース ユーザー アカウントのパスワード。
DB 名	vSphere Replication データベース インスタンスの名前。
DB URL	デフォルトで、自動生成および非表示に設定されています。高度なユーザーは、URL を変更することによりその他のデータベース プロパティを微調整できます。たとえば、SQL Server の名前付きインスタンスを使用する場合などです。

- 6 [サービスを保存して再開] をクリックして変更内容を適用します。

vSphere Replication アプライアンスに組み込まれているデータベースではなく外部データベースを使用するように、vSphere Replication を構成しました。

## vSphere Replication がサポートするデータベース

vSphere Replication の仮想アプライアンスには、標準の VMware 組み込み vPostgreSQL データベースが含まれます。また、vSphere Replication を構成して、外部データベースを使用することもできます。

組み込みデータベースと外部データベースの間の自動的な移行は、どちらの方向もサポートされません。外部データベースを構成しなくてはならない場合は、データを手動で移行するか、すべてのレプリケーションを手動で再作成する必要があります。

vSphere Replication を構成して、サポートされている外部データベースのうち 1 つを使用することができます。

- Microsoft SQL
- Oracle

外部 vPostgreSQL データベースはサポートされません。vSphere Replication では、vCenter Server と同じデータベースのバージョンがサポートされます。サポートされているデータベースのバージョンについては、『VMware 製品の相互運用性マトリックス』（英語版）([http://partnerweb.vmware.com/comp\\_guide2/sim/interop\\_matrix.php?](http://partnerweb.vmware.com/comp_guide2/sim/interop_matrix.php?)) を参照してください。

- [vSphere Replication の Microsoft SQL Server データベースの構成 \(P. 50\)](#)  
Microsoft SQL Server データベースを作成する際は、vSphere Replication をサポートするように適切に構成する必要があります。
- [vSphere Replication の Oracle Server の構成 \(P. 50\)](#)  
Oracle Server データベースは、vSphere Replication をサポートするように適切に構成する必要があります。

## vSphere Replication の Microsoft SQL Server データベースの構成

Microsoft SQL Server データベースを作成する際は、vSphere Replication をサポートするように適切に構成する必要があります。

SQL Server Management Studio を使用して、vSphere Replication の SQL Server データベースを作成および構成します。

この情報は、vSphere Replication の SQL Server データベースを構成するために実行する必要がある一般的な手順を示します。関連手順を実行する方法については、SQL Server のドキュメントを参照してください。

### 開始する前に

SQL Server Browser サービスが実行されていることを確認してください。

### 手順

- データベース インスタンスを作成するときは、[混合モード認証] を選択します。  
vSphere Replication アプライアンスとデータベース サーバは異なるホストで実行されるため、Windows 認証ではなく、混合モード認証を使用する必要があります。
- SQL Server の名前付きインスタンスまたはデフォルトのインスタンスのいずれかを使用します。  
TCP 動的ポートを使用する場合、SQL Server の名前付きインスタンスを使用する必要があります。
- TCP をデータベース インスタンスで有効にします。
- TCP ポートを設定します。

オプション	アクション
TCP 静的ポート	TCP ポートをデフォルトの 1433 に設定します。
TCP 動的ポート	<ol style="list-style-type: none"> <li>SQL Server の名前付きインスタンスを使用します。SQL Server の名前付きインスタンスでは、動的ポートのみを使用できます。</li> <li>vSphere Replication アプライアンスの仮想アプライアンス管理インターフェイス (VAMI) の [DB URL の表示] チェック ボックスを選択します。</li> <li>[DB URL] 値を変更します。URL の port=&lt;ポート番号&gt; を instanceName=&lt;インスタンス名&gt; に置換します。</li> <li>リモートマシンから <b>PortQuery</b> コマンドを使用して、SQL Server Browser サービスが実行されるポートがファイアウォールによりブロックされていないことを確認します。SQL Server Browser はポート 1434 で実行されます。ターミナルウィンドウで <b>PortQuery</b> コマンドを入力します。  <b>PortQry.exe -n &lt;Machine_Name&gt; -p UDP -e 1434</b></li> </ol>

- データベース サーバのファイアウォールが TCP ポートで受信接続を許可することを確認します。
- vSphere Replication セキュリティ ログインを作成します。
- vSphere Replication データベースを作成して、vSphere Replication セキュリティ ログインをデータベース所有者として設定します。
- dbo ユーザーと dbo スキーマ設定を維持してください。  
vSphere Replication セキュリティ ログインはデータベース所有者なので、データベース ユーザー dbo にマッピングして、dbo スキーマを使用します。

## vSphere Replication の Oracle Server の構成

Oracle Server データベースは、vSphere Replication をサポートするように適切に構成する必要があります。

Oracle Server が提供するツールを使用することにより、vSphere Replication の Oracle Server データベースを作成し、構成します。

この情報は、vSphere Replication の Oracle Server データベースを構成するために実行する必要がある一般的な手順を示します。関連手順を実行する方法については、Oracle のドキュメントを参照してください。

#### 手順

- 1 データベース インスタンスを作成する場合は、UTF-8 エンコーディングを指定します。
- 2 vSphere Replication データベース ユーザー アカウントを作成します。
- 3 まだ選択していない場合は、**CONNECT** および **RESOURCE** ロールを選択します。  
これらのロールでは、vSphere Replication に必要な権限が提供されます。

## vSphere Replication の組み込みデータベースの使用

外部データベースを使用するように vSphere Replication を構成した場合、vSphere Replication を再構成して、組み込みデータベースを使用することができます。

vSphere Replication アプライアンスには、組み込み vPostgreSQL データベースが含まれます。組み込みデータベースは vSphere Replication で使用できるように事前構成されており、vSphere Replication アプライアンスのデプロイ時にデフォルトの [組み込みデータベースを使用してアプライアンスの初期構成を実行する] オプションを受け入れると有効になります。デプロイ後に外部データベースを使用するように vSphere Replication を再構成した場合でも、組み込みデータベースに切り替えることができます。データベースを交換したら、レプリケーションを手動で再構成する必要があります。これは、レプリケーション管理データはデータベースに移行されないためです。組み込みデータベースでリセット機能を使用して、レプリケーション、サイト接続と外部 vSphere Replication 登録を解除できます。

#### 開始する前に

- vSphere Replication アプライアンスがパワーオン状態であることを確認します。
- vSphere Replication アプライアンスを構成するには、管理者権限が必要です。
- 外部データベースを使用するように vSphere Replication を再構成している必要があります。

#### 手順

- 1 Web ブラウザで vSphere Replication アプライアンスの VAMI に接続します。  
VAMI の URL は `https://<vr-appliance-address>:5480` です。
- 2 アプライアンスのルート ユーザー名とパスワードを入力します。  
vSphere Replication アプライアンスの OVF デプロイ時にルート パスワードを構成しました。
- 3 [VR] タブを選択して、[構成] をクリックします。
- 4 [組み込みデータベースを使用して構成する] を選択します。
- 5 (オプション) [組み込みデータベースのリセット] をクリックして、データベースをリセットします。
- 6 [サービスを保存して再開] をクリックして変更内容を適用します。

組み込み vSphere Replication データベースを使用するための vSphere Replication の構成を行いました。



## 仮想マシンのレプリケーション

vSphere Replication により、ソース サイトからターゲット サイトに仮想マシンをレプリケートできます。

各ユーザーのデータ保護のニーズに応じて、特定の時間間隔で目標復旧時点 (RPO) を設定できます。vSphere Replication は、レプリケーション用に構成されたソース サイトの仮想マシンに加えられたすべての変更を、ターゲット サイトにあるレプリカに適用します。このプロセスは、設定した RPO 間隔で再度実施されます。

vSphere Replication を使用して仮想マシンをレプリケートするには、vSphere Replication アプライアンスをソース サイトとターゲット サイトにデプロイする必要があります。vSphere Replication インフラストラクチャは、各サイトに 1 つの vSphere Replication アプライアンスを必要とします。

レプリケーションを構成できるように、ソース サイトとターゲット サイトは接続されている必要があります。どちらかのサイトが他方のサイトからアクセスできない、またはオフラインになっている場合、認証が失敗した場合、あるいは証明書が変更されている場合は、vSphere Replication のインターフェイスに **disconnected** 状態であることが表示されます。これらの理由でどちらかのサイトが **disconnected** 状態にあると、レプリケーションを実行できません。前回のセッションの有効期限が切れたときに vSphere Web Client にログインしている場合、そのサイトも **disconnected** 状態に表示される場合があります。この場合、スケジュール設定されたレプリケーションは正常に続行されます。[\[vSphere Replication サイトが切断状態に表示される \(P. 79\)\]](#) を参照してください。

vSphere Replication は、同じワークフローの複数の仮想マシンのリカバリはサポートしていません。各リカバリ ワークフローは、個々の仮想マシンに対するものです。

パワーオフ状態の仮想マシンをレプリケートすることはできません。レプリケーションは、仮想マシンがパワーオン状態のときに開始されます。vSphere Replication は、仮想マシンのテンプレートのレプリケーションには使用できません。

この章では次のトピックについて説明します。

- [目標リカバリ ポイントの、レプリケーションのスケジュール設定への影響 \(P. 54\)](#)
- [仮想マシンのレプリケーションおよび複数の特定時点でのインスタンスの有効化 \(P. 54\)](#)
- [vSphere Replication と Virtual SAN ストレージの併用 \(P. 55\)](#)
- [レプリケーション シードを使用した仮想マシンのレプリケーション \(P. 56\)](#)
- [単一の vCenter Server インスタンス内での仮想マシンのレプリケーション \(P. 57\)](#)
- [1 つの仮想マシンのレプリケーションの構成 \(P. 57\)](#)
- [複数の仮想マシンのレプリケーションの構成 \(P. 59\)](#)
- [新しい vSphere Replication サーバへの仮想マシンの移動 \(P. 60\)](#)
- [仮想マシンのレプリケーションの停止 \(P. 60\)](#)
- [レプリケーションの再構成 \(P. 61\)](#)

## 目標リカバリ ポイントの、レプリケーションのスケジュール設定への影響

レプリケーションの構成中に設定した目標リカバリ ポイント (RPO) の値は、レプリケーションのスケジュール設定に影響します。

x 分の RPO を設定した場合、最新の使用可能なレプリケーション インスタンスは x 分より前の状態を反映しません。レプリケーション インスタンスは、レプリケーション開始時点の仮想マシンの状態を反映します。

レプリケーションの構成中に RPO を 15 分に設定します。レプリケーションを 12:00 に開始した場合、ターゲット サイトへの転送には 5 分かかるため、インスタンスはターゲット サイトで 12:05 で使用可能になりますが、12:00 の仮想マシンの状態が反映されます。次のレプリケーションは 12:10 までに開始できます。このレプリケーション インスタンスは、12:00 に開始した最初のレプリケーション インスタンスの期限切れ後、12:15 に利用可能になります。

RPO を 15 分に設定して、レプリケーションがインスタンスの転送に 7.5 分かかる場合、vSphere Replication はこの間ずっとインスタンスを転送します。レプリケーションにかかる時間が 7.5 分よりも大きい場合、レプリケーションは周期的な RPO 違反に遭遇します。たとえば、レプリケーションが 12:00 に開始し、インスタンスの転送に 10 分かかる場合、レプリケーションは 12:10 に終了します。すぐに別のレプリケーションを開始できますが、そうするとその終了時刻は 12:20 になり、12:15 ~ 12:20 の時間帯では、12:00 に開始した最新の使用可能なインスタンスが古いものになってしまい、RPO 違反が発生します。

レプリケーションのスケジューラは、こういった制約に適合するよう、バンド幅の使用を最適化するためにレプリケーションを重複させるなどの処置を行い、一部の仮想マシンに対するレプリケーションを想定よりも早く開始できます。

レプリケーションの転送時間を決定するために、レプリケーションのスケジューラは最近のいくつかのインスタンスの期間をもとに次のインスタンスについて見積もります。

## 仮想マシンのレプリケーションおよび複数の特定時点でのインスタンスの有効化

最新の既知の整合性のある状態などの特定の時点 (PIT) で、仮想マシンをリカバリできます。

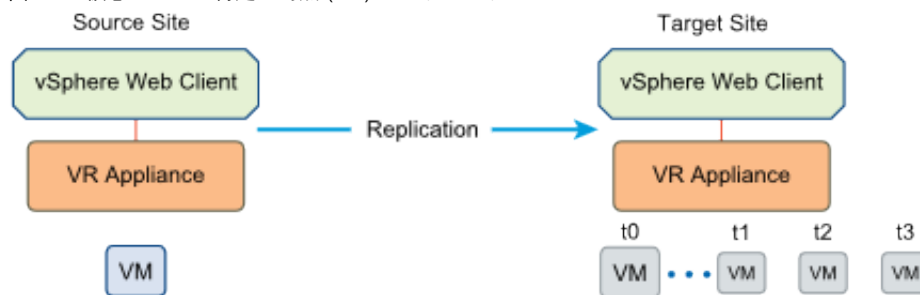
仮想マシンのレプリケーションを構成する場合、レプリケーションの構成ウィザードのリカバリ設定で、複数の特定の時点の (PIT) インスタンスを有効にすることができます。vSphere Replication は、指定するリテンションポリシーに基づいて、ターゲット サイトに仮想マシンの多数のスナップショット インスタンスを保持します。vSphere Replication は、最大 24 個のスナップショット インスタンスをサポートします。仮想マシンをリカバリ後、特定のスナップショットに復元できます。

レプリケーション中、vSphere Replication はターゲット サイトに、潜在的なウイルス、破損したアプリケーションを含む仮想マシンのあらゆる面をレプリケートします。仮想マシンにウイルスまたは破損が存在する状態で PIT スナップショットを保存するために vSphere Replication を構成した場合には、仮想マシンをリカバリしてから破損していない状態の仮想マシンのスナップショットに復元できます。

また、PIT インスタンスを使用して、データベースが正常であることがわかっている最後の状態にリカバリできます。

注意 vSphere Replication が仮想マシンのスナップショットをレプリケートしません。

図 8-1. 仮想マシンの特定の時点 (PIT) へのリカバリ



## vSphere Replication と Virtual SAN ストレージの併用

レプリケーションの構成時、VMware Virtual SAN データストアをターゲットのデータストアとして使用できます。vSphere Replication を VirtualSAN ストレージと併用するときには、以下のガイドラインに従います。

注意 VMware Virtual SAN は、vSphere 5.5u1 で完全にサポートされている機能です。

- Virtual SAN を vSphere Replication 5.5.1 および vSphere 5.5u1 と本番環境で併用することができます。
- Virtual SAN は、vSphere 5.5 の試験的な機能です。Virtual SAN を vSphere Replication 5.5.0 および vSphere 5.5 でテストすることはできますが、本番環境での使用はサポートされていません。Virtual SAN を vSphere 5.5 で有効にする方法については、vSphere Replication 5.5.0 リリースのリリース ノートを参照してください。

vSphere Replication は、Virtual SAN データストアにあるわかりやすい名前を持つルート フォルダへの、仮想マシンのレプリケーションまたはリカバリをサポートしていません。これらの名前は変更できるため、レプリケーション エラーの原因となります。Virtual SAN データストアを選択する際には、必ず UUID 名のフォルダを選択してください。UUID 名は変更されないためです。

### レプリケーションの構成

単一の仮想マシンのレプリケーションを構成すると、vSphere Replication はユーザーが選択したターゲット フォルダを作成し、そのフォルダの UUID 参照を取得して、わかりやすい名前の代わりに UUID 名を使用します。UUID 名はレプリケーションの再構成時、vSphere Replication によってターゲット フォルダが表示される際に表示されます。

複数の仮想マシンのレプリケーションを構成するときは、Virtual SAN データストアにルート フォルダを作成し、UUID 名を取得してレプリケーションのウィザードの UUID によって識別されるフォルダを使用します。

vSphere Replication の構成を一度に行う仮想マシンは、最大で 30 台までにしてください。

### レプリケーション シードを使用したレプリケーションの構成

ターゲット データストアにレプリケーション シード ファイルをコピーする際には、vSphere Web Client を使用して Virtual SAN データストアに新しいルート フォルダを作成するか、既存のフォルダにファイルを置くことができます。レプリケーション シードを使用するレプリケーションを構成する場合は、UUID 名を使用してフォルダを選択する必要があります。わかりやすいフォルダ名の選択には対応していません。

### レプリケーションの再構成

ディスクまたは仮想マシンの構成ファイルのターゲット フォルダを変更する場合は、以下のいずれかを実行します。

- 既存フォルダの UUID 名を選択する。
- vSphere Replication が新しいフォルダを作成し、その UUID 名を取得することを許可する。

## vSphere Replication と Virtual SAN ストレージの併用上の制限

負荷や I/O 待ち時間のため、Virtual SAN ストレージには、Virtual SAN クラスタに含めることのできるホストの数と、各ホストで実行できる仮想マシンの数に制限があります。

<http://www.vmware.com/products/virtual-san/resources.html> にある『VMware Virtual SAN 設定とサイジング ガイド』の制限に関するセクションを参照してください。

vSphere Replication を使用すると、ストレージに負荷が加わります。すべての仮想マシンが通常の読み取りおよび書き込みの操作を生成します。これらの仮想マシンに vSphere Replication を構成すると、通常の読み取りおよび書き込みの操作にさらに読み取りの操作が加わり、ストレージでの I/O 待ち時間が増加します。vSphere Replication を使用して Virtual SAN ストレージにレプリケートできる仮想マシンの正確な数は、インフラストラクチャによって異なります。Virtual SAN ストレージの仮想マシンに vSphere Replication を構成したときに応答時間が遅いことに気づいた場合には、Virtual SAN インフラストラクチャの I/O 待ち時間を監視します。Virtual SAN データベースにレプリケートする仮想マシンの数を潜在的に削減します。

## Virtual SAN ストレージ使用時の特定の時点スナップショットの維持

Virtual SAN ストレージは、仮想マシン ディスク ファイルをオブジェクトおよびコンポーネントのセットとして保存します。Virtual SAN ストレージの各ディスク オブジェクトには、ミラーおよび監視オブジェクトがあります。デフォルトの Virtual SAN ストレージ ポリシーには、1 つのディスク オブジェクトに 2 つのミラーおよび 1 つのウィットネスが設定されています。ミラー コンポーネントの数は、仮想マシン ディスクのサイズと、Virtual SAN ストレージ ポリシーに設定した許容可能な障害の数によって決定されます。ミラー オブジェクトは、それぞれ最大 256 GB までのコンポーネントに分割されます。

- 仮想マシンに 256 GB のディスクが 1 つあり、デフォルトの Virtual SAN ストレージ ポリシーを使用している場合は、ディスク オブジェクトにはそれぞれ 256 GB のミラー コンポーネント 2 つとウィットネス 1 つの合わせて 3 つのコンポーネントが作成されます。
- 仮想マシンに 512 GB のディスクが 1 つあり、デフォルトの Virtual SAN ストレージ ポリシーを使用している場合は、ディスク オブジェクトにはそれぞれ 256 GB のミラー コンポーネント 4 つとウィットネス 1 つの合わせて 5 つのコンポーネントが作成されます。

オブジェクト、コンポーネント、ミラー、ウィットネスおよび Virtual SAN ストレージ ポリシーの詳細については、<http://www.vmware.com/products/virtual-san/resources.html> にある『VMware Virtual SAN 設定とサイジングガイド』を参照してください。

複数の特定の時点 (PIT) スナップショットを有効にする場合は、仮想マシンあたりのディスクの数、ディスクのサイズ、維持する PIT スナップショットの数および許容可能な障害の数に基づいて、各スナップショットが Virtual SAN ストレージに作成する追加のコンポーネントを考慮に入れる必要があります。PIT スナップショットを維持して Virtual SAN ストレージを使用するときは、各仮想マシンに必要な追加のコンポーネント数を計算する必要があります。

<ディスクの数> x <PIT スナップショットの数> x <ミラーおよびウィットネス コンポーネントの数>

この式を使用した以下の例に示すように、PIT スナップショットを維持すると、vSphere Replication に構成する仮想マシンすべての Virtual SAN ストレージのコンポーネントの数は飛躍的に増大します。

- 10 MPIT スナップショットを維持する 256 GB のディスクを 2 つ持つ仮想マシンがあり、デフォルトの Virtual SAN ストレージ ポリシーを設定している場合、
  - $2 \text{ (ディスクの数)} \times 10 \text{ (PIT スナップショットの数)} \times 3 \text{ (ミラーコンポーネント 2 つ + ウィットネス 1 つ)} = 60$  コンポーネントが 1 つの仮想マシンに対して作成されます。
- 10 PIT スナップショットを維持する 512 GB のディスクを 2 つ持つ仮想マシンがあり、デフォルトの Virtual SAN ストレージ ポリシーを設定している場合、
  - $2 \text{ (ディスクの数)} \times 10 \text{ (PIT スナップショットの数)} \times 5 \text{ (それぞれ 256 GB のミラーコンポーネント 4 つ + ウィットネス 1 つ)} = 100$  コンポーネントが 1 つの仮想マシンに対して作成されます。

維持する PIT スナップショットの数によって、Virtual SAN ストレージの I/O 待ち時間が増加する可能性があります。

## レプリケーション シードを使用した仮想マシンのレプリケーション

ターゲット データストア上の仮想マシンで重複したファイルが見つかった場合にレプリケーション シードを使用できます。vSphere Replication はその差異を比較して、変更したブロックのみをレプリケートします。

最初のフル同期の時にレプリケートするデータの量に対するネットワーク帯域の消費を回避するために、vSphere Replication ではリモート データセンターに仮想ディスク ファイルをコピーし、それらをレプリケーションの構成中にレプリケーション シードとして指定できます。vSphere Replication は、違いを比較し、変更されたブロックのみをレプリケートします。



仮想マシンに対してレプリケーションを構成するときに、vSphere Replication はターゲットのデータストアの同じファイル名をもつディスクを探します。同じ名前をもつファイルが存在する場合、vSphere Replication は警告メッセージを表示し、レプリケーションのシードとしてターゲット ディスクを使用するオプションを提供します。このオプションを受け入れる場合、vSphere Replication は違いを比較し、仮想マシンのレプリケーションが完全に構成され、有効になった後で変更されたブロックのみをレプリケートします。プロンプトを受け入れていない場合、レプリケーションのターゲット場所を変更する必要があります。

---

注意 レプリケーションのシードとして使用する vmdk ファイルをダウンロードする前に、ソースの仮想マシンはパワーオフしておく必要があります。

---

## 単一の vCenter Server インスタンス内での仮想マシンのレプリケーション

単一の vCenter Server インスタンスのインベントリにホストが 1 台しかない場合でも、vSphere Replication を使用してその vCenter Server で仮想マシンをレプリケートできます。

単一の vCenter Server インスタンスでレプリケーションを構成する場合は、ソース サイトをレプリケーションのターゲット サイトとして選択できます。次に、ソース サイトとターゲット サイトのあるインフラストラクチャの場合と同じ方法でレプリケーションを構成します。たとえば、同じホストまたは別のホストに接続されている別のデータストアに仮想マシンをレプリケートできます。vSphere Replication では、ソースまたはレプリケートした仮想マシンの vmdk ファイルをレプリケーションのターゲットとして使用できなくなります。

仮想マシン名は、vCenter Server インベントリ内の同じフォルダ内で一意にする必要があります。復旧ウィザードでは、同じ名前の仮想マシンがすでに登録されていた場合、vSphere Replication でフォルダを選択できません。復旧中、同じ名前の仮想マシンがある場合、エラーメッセージが表示される場合があります。詳細については「[単一の vCenter Server インスタンス内での仮想マシンの復旧時のエラー \(P. 80\)](#)」を参照してください。

---

注意 vCenter Site Recovery Manager (SRM) のデプロイの一部として vSphere Replication をインストールする場合、同じ vCenter Server インスタンスで構成するレプリケーションは SRM ユーザー インターフェイスに表示されません。ただしこれらのレプリケーションは、vSphere Web Client の vSphere Replication ユーザー インターフェイスで監視および管理できます。

---

## 1 つの仮想マシンのレプリケーションの構成

vSphere Replication は、個々の仮想マシンとその仮想ディスクを別の場所にレプリケートすることにより保護できます。

レプリケーションを構成するときに、レプリケーション間の期間を決定するために、目標リカバリ ポイント (RPO) を設定します。たとえば、RPO が 1 時間の場合、リカバリ時に仮想マシンで失われるデータが 1 時間を超えないことを目標とします。RPO を小さくすればリカバリ時のデータ消失は少なくなります。レプリカを最新の状態に維持するためにより多くのネットワーク バンド幅を消費します。

仮想マシンがその RPO 目標に達するたびに、vSphere Replication は約 3800 バイトのデータを vCenter Server イベント データベースに記録します。RPO 期間を短く設定した場合、これにより、大量のデータがデータベース内にすぐに作成される可能性があります。大量のデータが vCenter Server イベント データベース内に作成されないようにするには、vCenter Server でイベント データが保持される日数を制限します。【vCenter Server およびホスト管理ガイド】の「データベース保持ポリシーの構成」を参照してください。または、RPO の値をより大きく設定してください。

vSphere Replication により、仮想マシンに属するすべてのディスク間のクラッシュ整合性が保証されます。VSS による静止を使用すると、整合性レベルが高まる場合があります。選択可能な静止タイプは、仮想マシンのオペレーティング システムによって決まります。Microsoft Volume Shadow Copy Service (VSS) による静止の Windows 仮想マシンのサポートの詳細については、【vSphere Replication 5.5 互換性マトリックス】を参照してください。

レプリケート先サイトに仮想 SAN データストアがレプリケートされるように仮想マシンを構成できます。vSphere Replication を仮想 SAN とともに使用する場合は、[\[vSphere Replication と Virtual SAN ストレージの併用 \(P. 55\)\]](#) を参照してください。

---

注意 VMware Virtual SAN は、vSphere 5.5u1 で完全にサポートされている機能です。

- Virtual SAN を vSphere Replication 5.5.1 および vSphere 5.5u1 と本番環境で併用することができます。
  - Virtual SAN は、vSphere 5.5 の試験的な機能です。Virtual SAN を vSphere Replication 5.5.0 および vSphere 5.5 でテストすることはできますが、本番環境での使用はサポートされていません。Virtual SAN を vSphere 5.5 で有効にする方法については、vSphere Replication 5.5.0 リリースのリリース ノートを参照してください。
- 

#### 開始する前に

両側のサイトで vSphere Replication アプライアンスをデプロイしていることを確認してください。

#### 手順

- 1 vSphere Web Client ホーム ページで、[仮想マシンおよびテンプレート] をクリックします。
- 2 インベントリを参照し、vSphere Replication を使用してレプリケートする 1 つの仮想マシンを見つけます。
- 3 仮想マシンを右クリックし、[vSphere Replication のすべてのアクション -] - [レプリケーションの構成] - の順に選択します。
- 4 レプリケート先サイトを選択します。
  - すでにレプリケート元サイトとレプリケート先サイトを接続している場合、リストからレプリケート先サイトを選択します。
  - レプリケート元サイトとレプリケート先サイトを接続しておらず、レプリケート先サイトがローカルの場合、リストからレプリケート先サイトを選択します。
  - レプリケート元サイトとレプリケート先サイトを接続しておらず、レプリケート先サイトはリモートである場合、[リモート サイトの追加] をクリックし、IP または名前、および認証情報を入力してサイトに接続してください。
- 5 vSphere Replication サーバの自動割り当てを受け入れるか、レプリケート先サイト上の特定のサーバを選択してください。
- 6 レプリケート先となるデータストアの場所を選択します。必要に応じて、仮想マシン ストレージ ポリシーを選択できます。
- 7 [ディスクの詳細設定] を選択すると、仮想マシンの個別のディスクを 1 つずつ構成できます。
 

各ディスクに対し、仮想フォーマット、ストレージ ポリシーを選択し、レプリケートするデータストアを指定できます。[ディスクのレプリケーションの有効化] を選択解除してディスクのレプリケーションを無効にします。
- 8 レプリケート元仮想マシン オペレーティングシステムに適切な場合、[ゲスト OS の静止] 構成を選択します。
- 9 [RPO] スライダを使用するか値を入力して、サイト障害の時のデータ消失の最大許容量を構成します。必要に応じて、特定の時点のインスタンスを有効にし、インスタンスのリテンション ポリシーを指定します。
 

RPO の使用可能な範囲は 15 分 ~ 24 時間です。
- 10 設定を確認し、[終了] をクリックしてレプリケーションを確立します。

vSphere Replication は、仮想マシン ファイルの初期完全同期を、ターゲット サイトの指定のデータストアに対して開始します。

## 複数の仮想マシンのレプリケーションの構成

複数の仮想マシンのレプリケーションの構成ウィザードを使用して、複数の仮想マシンのレプリケーションを構成できます。

レプリケーションを構成するときに、レプリケーション間の期間を決定するために、目標リカバリポイント (RPO) を設定します。たとえば、RPO が 1 時間の場合、リカバリ時に仮想マシンで失われるデータが 1 時間を超えないことを目標とします。RPO を小さくすればリカバリ時のデータ消失は少なくなります。レプリカを最新の状態に維持するためにより多くのネットワーク バンド幅を消費します。

仮想マシンがその RPO 目標に達するたびに、vSphere Replication は約 3800 バイトのデータを vCenter Server イベント データベースに記録します。RPO 期間を短く設定した場合、これにより、大量のデータがデータベース内にすぐに作成される可能性があります。大量のデータが vCenter Server イベント データベース内に作成されないようにするには、vCenter Server でイベント データが保持される日数を制限します。【vCenter Server およびホスト管理ガイド】の「データベース保持ポリシーの構成」を参照してください。または、RPO の値をより大きく設定してください。

vSphere Replication により、仮想マシンに属するすべてのディスク間のクラッシュ整合性が保証されます。VSS による静止を使用すると、整合性レベルが高まる場合があります。選択可能な静止タイプは、仮想マシンのオペレーティングシステムによって決まります。Microsoft Volume Shadow Copy Service (VSS) による静止の Windows 仮想マシンのサポートの詳細については、【vSphere Replication 5.5 互換性マトリックス】を参照してください。

レプリケート先サイトに仮想 SAN データストアがレプリケートされるように仮想マシンを構成できます。vSphere Replication を仮想 SAN とともに使用する場合の制限については、【vSphere Replication と Virtual SAN ストレージの併用 (P. 55)】を参照してください。

---

注意 VMware Virtual SAN は、vSphere 5.5u1 で完全にサポートされている機能です。

- Virtual SAN を vSphere Replication 5.5.1 および vSphere 5.5u1 と本番環境で併用することができます。
  - Virtual SAN は、vSphere 5.5 の試験的な機能です。Virtual SAN を vSphere Replication 5.5.0 および vSphere 5.5 でテストすることはできますが、本番環境での使用はサポートされていません。Virtual SAN を vSphere 5.5 で有効にする方法については、vSphere Replication 5.5.0 リリースのリリース ノートを参照してください。
- 

Virtual SAN ストレージを使用する場合に、vSphere Replication を大量の仮想マシンで同時に構成すると、仮想マシンファイルの初期完全同期が非常に低速になることがあります。初期完全同期操作によって大量の I/O トラフィックが生じ、多数のレプリケーションが同時に構成されることで、Virtual SAN ストレージが過負荷になることがあります。vSphere Replication の構成を一度に行う仮想マシンは、最大で 30 台までにしてください。

### 開始する前に

vSphere Replication を使用して仮想マシンをレプリケートするには、vSphere Replication アプライアンスをソース サイトとターゲット サイトにデプロイする必要があります。レプリケーションを開始するためには、仮想マシンの電源をオンにする必要があります。

### 手順

- 1 vSphere Web Client のホーム ページで、[仮想マシンおよびテンプレート] をクリックします。
- 2 データセンターを選択し、[関連オブジェクト] タブをクリックし、[仮想マシン] タブをクリックします。  
仮想マシンのリストが右側のペインに表示されます。
- 3 Ctrl キーまたは Shift キーを使用してレプリケートする複数の仮想マシンを選択します。
- 4 仮想マシンを右クリックし、[vSphere Replication のすべてのアクション]-[-レプリケーションの構成] をクリックします。
- 5 レプリケートする仮想マシンの数を承諾します。
- 6 仮想マシンの検証を確認し、[次へ] をクリックします。

- 7 レプリケート先サイトを選択します。
  - すでにレプリケート元サイトとレプリケート先サイトを接続している場合、リストからレプリケート先サイトを選択します。
  - レプリケート元サイトとレプリケート先サイトを接続しておらず、レプリケート先サイトがローカルの場合、リストからレプリケート先サイトを選択します。
  - レプリケート元サイトとレプリケート先サイトを接続しておらず、レプリケート先サイトはリモートである場合、[リモート サイトの追加] をクリックし、IP または名前、および認証情報を入力してサイトに接続してください。
- 8 vSphere Replication サーバの自動割り当てを受け入れるか、レプリケート先サイト上の特定のサーバを選択してください。
- 9 レプリケート先となるデータストアの場所を選択します。必要に応じて、仮想マシン ストレージ ポリシーを選択できます。
- 10 レプリケート元仮想マシン オペレーティング システムに適切な場合、[ゲスト OS の静止] 構成を選択します。
- 11 [RPO] スライダーを使用するか値を入力して、サイト障害の時のデータ消失の最大許容量を構成します。必要に応じて、特定の時点のインスタンスを有効にし、インスタンスのリテンション ポリシーを指定します。  
RPO の使用可能な範囲は 15 分 ~ 24 時間です。
- 12 レプリケーション シードを使用するかどうかを選択します。  
このオプションは、レプリケーション シードに対して選択されている目標のデータストアを検索します。候補ファイルが見つかったら、そのファイルをシードとして使用するかどうかを確認してください。
- 13 設定を確認し、[終了] をクリックしてレプリケーションを確立します。  
vSphere Replication は、仮想マシン ファイルの初期完全同期を、ターゲット サイトの指定のデータストアに対して開始します。

## 新しい vSphere Replication サーバへの仮想マシンの移動

vSphere Replication を構成した後、レプリケーションを他の vSphere Replication サーバに移動できます。これを行うことで、既存のサーバでメンテナンス タスクを実行したり、1 つのサーバのレプリケーションの負荷が大きくなった場合に各サーバで負荷を分散したりできます。

### 開始する前に

組み込みの vSphere Replication サーバ以外には、追加の vSphere Replication サーバをデプロイして登録する必要があります。

### 手順

- 1 [発信レプリケーション] または [受信レプリケーション] からレプリケーションを選択します。
- 2 レプリケーションを右クリックして、[移動先] を選択します。
- 3 リストから vSphere Replication サーバを選択し、[OK] をクリックします。

vSphere Replication サーバの列で新しく割り当てたサーバが更新されます。

## 仮想マシンのレプリケーションの停止

仮想マシンのレプリケーションを必要としない場合、仮想マシンのレプリケーションを停止できます。

### 開始する前に

レプリケートする必要がなくなった仮想マシンでレプリケーションを構成しました。

## 手順

- 1 vSphere Replication ホーム ページで、[監視] タブに移動して [受信レプリケーション] または [発信レプリケーション] をクリックします。
- 2 レプリケーションを右クリックして [停止] を選択します。

選択した仮想マシンのレプリケーションを永久に停止するかどうかを確認するメッセージが vSphere Replication に表示されます。レプリケーションで使用されるホストと vSphere Replication サーバは、アクセス可能な状態である必要があります。

---

注意 [レプリケーションの強制停止] を選択することで、レプリケーションを強制停止できます。[受信レプリケーション] のレプリケーションを強制停止する場合、ソース サイトが使用可能であれば [発信レプリケーション] の対応するレプリケーションも強制停止する必要があります。[発信レプリケーション] のレプリケーションを強制停止する場合、[受信レプリケーション] の対応するレプリケーションはリカバリまたは強制停止のみ実行できます。

---

- 3 [はい] をクリックしてこの仮想マシンのレプリケーションを停止することを確認します。

仮想マシンはターゲット サイトにレプリケートされません。

## レプリケーションの再構成

レプリケーションを再構成して設定を変更できます。

たとえば、レプリケーションを再構成してレプリケーションの仮想マシン ディスク ファイルを有効または無効にしたり、RPO、MPIT リテンション ポリシー、静止方法などのレプリケーション オプションを変更したりできます。レプリカ構成およびディスク ファイルに別のターゲット データストアを指定することもできます。

レプリケーション パラメータを再構成するには、[送信レプリケーション] または [受信レプリケーション] からレプリケーションを選択し、[再構成] を選択します。

## レプリケーションの目標復旧時点 (RPO) の再構成

構成済みのレプリケーションの設定を変更して、異なる目標リカバリ ポイント (RPO) を指定できます。

## 手順

- 1 [発信レプリケーション] または [受信レプリケーション] からレプリケーションを選択します。
- 2 レプリケーションを右クリックして、[再構成] を選択します。  
ターゲット サイトのログイン認証情報の入力求められる場合があります。
- 3 [復旧の設定] に到達するまで、[次へ] をクリックします。
- 4 このレプリケーションの RPO 設定を変更します。
- 5 [終了] をクリックして、変更内容を保存します。

## レプリケーション シードを使用したレプリケーション中の仮想マシン ディスク ファイルのサイズ変更

vSphere Replication では、レプリケーション中に仮想マシンのディスク ファイルのサイズを変更できません。ターゲット ディスクにレプリケーション シードを使用した場合、手動でディスクのサイズ変更を実行できます。

## 手順

- 1 仮想マシンのレプリケーションの構成を解除します。
- 2 ソース サイトのディスクをサイズ変更します。
- 3 レプリケーションの構成解除の後に残ったターゲット ディスクのサイズを変更します。

- 4 仮想マシンのレプリケーションを再構成します。

## レプリケーション シードを使用しないレプリケーション中の仮想マシン ディスク ファイルのサイズ変更

vSphere Replication では、レプリケーション中に仮想マシンのディスク ファイルのサイズを変更できません。ターゲット ディスクの構成でレプリケーション シードを使用しなかった場合、vSphere Replication では、レプリケーションを停止したときにターゲット ディスクが削除されます。

レプリケーション シードを使用しなかった場合に仮想マシンのディスクのサイズを変更するには、復旧を実行し、レプリケーション シードを手動で使用してディスクを再構成する必要があります。

### 手順

- 1 復旧を実行します。
- 2 レプリケーションの構成を解除します。
- 3 ソース サイトのディスクをサイズ変更します。
- 4 ターゲット サイトの復旧した仮想マシンのディスクをサイズ変更します。
- 5 ターゲット サイトの復旧した仮想マシンの登録を解除します。ただし、ディスクを削除しないでください。
- 6 復旧した仮想マシンのディスクをシードとして使用してレプリケーションを有効化します。

## ターゲット データストアの場所の変更

構成済みのレプリケーションのターゲットの場所を変更するには、vSphere Replication でレプリケーションの構成を解除して、再構成する必要があります。

すべてのレプリケーション インスタンスが失われ、vSphere Replication はすべての仮想マシン ディスクの新しい場所に対して初期完全同期を実行します。レプリケーション シードがこれらのディスクの一部に使用された場合、vSphere Replication はシードを再使用します。

vSphere Replication がレプリケーションの構成を解除した後にソース ホストがオフラインになると、仮想マシンはレプリケーションで構成されません。

再構成中はソース ホストを引き続きオンラインにし、完全同期実行中もレプリケーションが OK 状態になるようにオンラインのままにしておく必要があります。ディスクを別の場所に移動する前にレプリケーションが実行されるためです。レプリケーション シードがない場合、同期には時間がかかる可能性があります。

## vSphere Replication での復旧の実行

vSphere Replication を使用して、ターゲット サイトで正常にレプリケートされた仮想マシンを復旧できます。

vSphere Replication は、レプリケートされた仮想マシンを復旧するための手順を実行します。

- 最新の変更の同期を実行する場合、vSphere Replication は、ターゲット サイトで仮想マシンを復旧する前にソース サイトが利用可能であることとソースの仮想マシンがパワーオフされていることを確認します。vSphere Replication は、ソース サイトからターゲット サイトに変更を同期します。
- 同期をスキップして利用可能な最新のデータで復旧する場合（たとえばソース サイトが利用できないとき）、vSphere Replication はターゲット サイトの最新の利用可能なデータを使用します。
- レプリケートされた **.vmdk** ファイルを再構築します。
- 新しくレプリケートされた仮想マシンを正しいディスク パスで再構成します。
- 仮想マシンをターゲット サイトの vCenter Server に登録します。

[受信レプリケーション] タブでレプリケートされたサイトで一度に 1 台の仮想マシンを復旧できます。必要に応じて、復旧した仮想マシンの電源をオンにできます。リカバリされた仮想マシンのネットワーク デバイスが切断されます。完全に動作可能になるようにレンダリングするために、復旧した仮想マシンを修正することが必要になる場合があります。

この章では次のトピックについて説明します。

- [vSphere Replication を使用した仮想マシンの復旧 \(P. 63\)](#)
- [vSphere Replication での仮想マシンのフェイルバック \(P. 65\)](#)

### vSphere Replication を使用した仮想マシンの復旧

vSphere Replication を使用して、ターゲット サイトで正常にレプリケートされた仮想マシンを、一度に 1 つずつ復旧できます。

#### 開始する前に

ソース サイトで仮想マシンの電源がオフになっていることを確認します。

#### 手順

- 1 ターゲット サイトの vSphere Web Client にログインします。
- 2 [受信レプリケーション] タブで、復旧する仮想マシンを右クリックし、[復旧] をクリックします。

- 3 仮想マシンをすべての最新データで復旧するか、ターゲット サイトの最新のデータで復旧するかを選択します。

オプション	説明
<b>最新の変更で復旧</b>	仮想マシンを復旧する前に、ソース サイトからターゲット サイトへの仮想マシンの完全な同期を実行します。このオプションを選択するとデータの損失は回避されますが、これは、ソースの仮想マシンのデータにアクセスできる場合のみ使用できます。このオプションは、仮想マシンがパワーオフ状態の場合にのみ選択できます。
<b>利用可能な最新データで復旧</b>	同期を実行せず、ターゲット サイト上の最新のレプリケーションからのデータを使用して仮想マシンを復旧します。このオプションを選択すると、最新のレプリケーション以降に変更されたデータは失われます。このオプションは、ソースの仮想マシンにアクセスできない場合、あるいはそのディスクが破損している場合にのみ選択してください。

- 4 復旧フォルダを選択して、[次へ] をクリックします。
- 5 ターゲット コンピュータ リソースを選択し、[次へ] をクリックします。
- 6 レプリケーション用にまだ有効化していないハード ディスクが仮想マシンに存在する場合、既存のディスクを接続またはディスクを分離するターゲットの場所を選択して [次へ] をクリックします。
- このページは、レプリケーション用にまだ有効化していないハード ディスクが仮想マシンに存在する場合のみ表示されます。
- ターゲットの場所を選択するには、[参照] をクリックし、ディスク ファイルが配置されているデータストアのフォルダに移動します。
  - ディスクを分離し、ディスク ファイルを復旧から除外するには、[分離] をクリックします。
- 7 (オプション) [リカバリ後にパワーオン] を選択します。
- 8 [終了] をクリックします。

vSphere Replication は、指定された入力を検証し、仮想マシンを復旧します。正常に行われる場合、仮想マシンステータスは **復旧済み** に変更されます。仮想マシンは、ターゲット サイトのインベントリに表示されます。

仮想マシンの複製を構成したときに、複数の特定の時点のインスタンスを有効にした場合、vSphere Replication は正常な復旧の後に標準的なスナップショットとして保持インスタンスを示します。これらのスナップショットの 1 つを選択して仮想マシンを復元できます。スナップショットに復元するとき、vSphere Replication はメモリ状態を保存しません。

復旧が失敗した場合、仮想マシンのレプリケーションは、復旧を試みる前の状態に、レプリケーションの状態に戻ります。復旧の失敗に関する詳細については、レプリケーションの詳細ペインに表示される最新の復旧エラー メッセージを確認するか、vCenter Server タスクを確認してください。

vSphere Replication を使用して単一の vCenter Server 内の仮想マシンをレプリケートし、vCenter Server インスタンスのインベントリ内には 1 つのホストしかないというシナリオで、仮想マシンに同じ名前を使用して復旧が失敗する場合があります。詳細については [「単一の vCenter Server インスタンス内での仮想マシンの復旧時のエラー \(P. 80\)」](#) を参照してください。

ソース サイトが引き続き使用可能な場合、vSphere Replication は復旧する仮想マシンを無効にします。仮想マシンが再び電源オンになった場合、リカバリ サイトにレプリケーション データを送信しません。レプリケーションの構成解除をするためには、[レプリケーションの停止] を選択します。

ソース仮想マシンが vCenter Server インベントリに既に存在しない場合、レプリケーションの構成は解除されます。構成が解除されたレプリケーションは、[サマリ] タブ、[発信レプリケーション] または [受信レプリケーション] タブに表示されなくなります。実行済みの復旧に関する情報については、vCenter Server タスク履歴をチェックしてください。

レプリケートされた仮想マシンが分散仮想スイッチに接続されていて、自動化された DRS クラスタで復旧を実行しようとする、復旧操作は成功しますが、処理後の仮想マシンのパワーオンができなくなります。復旧した仮想マシン設定を編集して、適切なネットワークに接続します。



vSphere Replication は、本番ネットワーク内のダメージを回避するため、仮想マシン ネットワーク アダプタの接続を解除します。リカバリ後、仮想ネットワーク アダプタを適切なネットワークに接続する必要があります。ターゲット ホストまたはクラスタが、仮想マシンを構成しているソース サイトの DVS にアクセスできない場合、仮想マシンを手動でネットワークまたは他の DVS に接続して仮想マシンを正常にパワーオンします。

## vSphere Replication での仮想マシンのフェイルバック

仮想マシンのフェイルバックは、vSphere Replication の手動タスクです。

ソース サイトからターゲット サイトへの復旧を正常に実行すると、フェイルバックを実行できます。逆方向（ターゲット サイトからソース サイト）で新しいレプリケーションを手動で構成します。vSphere Replication が `.vmdk` ファイルに対して行われた変更の同期のみを行うようにするため、ソース サイトのディスクはレプリケーション シードとして使用されます。リバース レプリケーションを構成する前に、ソース サイトのインベントリから仮想マシンを手動で登録解除する必要があります。[「レプリケーション シードを使用した仮想マシンのレプリケーション \(P. 56\)」](#) を参照してください。

自動フェイルバックは、vSphere Replication では使用できません。



# vSphere Replication のレプリケーション の監視と管理

# 10

vSphere Replication は、ローカルおよびリモート サイトの仮想マシン レプリケーションと接続性状態を監視し、管理する管理インターフェイスを提供します。

vSphere Replication の [ホーム] タブには、同じ SSO サーバに参加するすべての vCenter Server と各 vSphere Replication アプライアンスのステータスがレプリケーションの総数とともにリスト表示されます。

vCenter Server を選択して [サマリ] タブに移動すると、ターゲット サイトのサマリおよび vCenter Server に関連付けられた vSphere Replication アプライアンス の受信および送信レプリケーションが vSphere Replication ポートレットに表示されます。

この章では次のトピックについて説明します。

- [サイトのレプリケーション サマリの表示 \(P. 67\)](#)
- [\[問題\] タブでのレプリケーションの問題の特定 \(P. 68\)](#)
- [ターゲット サイトの管理 \(P. 69\)](#)
- [レプリケーション サーバの管理 \(P. 69\)](#)

## サイトのレプリケーション サマリの表示

vSphere Replication が登録されている vCenter Server の [サマリ] タブで、ターゲット サイトと、各サイトの受信と発信レプリケーションのステータスの概略情報を表示できます。

サイトに関する次の情報を表示できます。

- ターゲット サイトと現在のステータス。
- レプリケートされた仮想マシンをカラーコードされた状態で、すべての受信と発信レプリケーション をグラフィック表示。

開始する前に

vSphere Replication が実行中であることを確認します。

手順

- 1 vSphere Web Client にログインします。
- 2 vCenter Server のルート フォルダを選択します。
- 3 [サマリ] タブをクリックします。

## 仮想マシンのレプリケーション状態

vSphere Replication は、レプリケーションに対して構成された仮想マシンのレプリケーション状態を示します。

状態	各状態の詳細
OK	OK、移動、リカバリ
警告	一時停止中、OK (RPO 違反)、無効、無効 (RPO 違反)、フル同期 (RPO 違反)、同期 (RPO 違反)
処理中	フル同期、同期、初期フル同期、構成
エラー	エラー、エラー (RPO 違反)
リカバリ済み	リカバリ済み

注意 レプリケーション状態が [無効] の場合、ネットワーク アドレス変換 (NAT) を使用してソースおよびターゲットサイトに接続されている可能性があります。vSphere Replication は NAT をサポートしていません。サイトに接続するときはクレデンシャル ベースの認証と NAT のないネットワーク ルーチンを使用してください。アクティブでないレプリケーションの状態のもう 1 つの原因は、ソース仮想マシンの電源がオフになっていることです。自動レプリケーションは、仮想マシンがオンになっているときのみ動作します。

## 仮想マシンのレプリケーションの監視

レプリケーションのステータスを監視し、レプリケーション用に構成された仮想マシンの情報を確認できます。

レプリケーション エラーを特定する方法の詳細については、[\[\[問題\] タブでのレプリケーションの問題の特定 \(P. 68\)\]](#) を参照してください。

開始する前に

- vSphere Replication が実行中であることを確認します。
- 仮想マシンがレプリケーション用に構成されていることを確認します。

手順

- 1 vSphere Web Client にログインします。
  - 2 vSphere Replication アプライアンスが登録されている vCenter Server を選択します。
  - 3 [監視] タブをクリックし、次に vSphere Replication をクリックします。
  - 4 [発信レプリケーション] を選択して、このサイトからレプリケートされる仮想マシンの詳細を表示します。
  - 5 [受信レプリケーション] を選択して、このサイトにレプリケートされる仮想マシンの詳細を表示します。
- 選択したレプリケーションのステータスに従って、レプリケーションのさまざまなアクションを実行できます。

## [問題] タブでのレプリケーションの問題の特定

レプリケーション中に発生する可能性のある vSphere Replication の問題は、対応する vCenter Server の [問題] タブで確認および解決できます。

表 10-1. 起こりうるレプリケーションの問題

問題	原因	解決方法
アクティブでない	仮想マシンの電源がオフになっているためにレプリケーションがアクティブでなく、警告アイコンが表示されています。レプリケーションはその仮想マシンに対して実行されていません。	レプリケーションを再開するには仮想マシンの電源をオンにします。
一時停止	レプリケーションを一時停止すると、警告アイコンが表示されます。	一時停止されているレプリケーションを [問題] タブから再開します。

表 10-1. 起こりうるレプリケーションの問題 (続き)

問題	原因	解決方法
エラー	レプリケーションが既に構成されている仮想マシンにディスクを追加すると、レプリケーションが一時停止され、エラー状態になります。	レプリケーションを再構成し、新しく追加したディスクを有効化または無効化してください。
エラー	レプリケーションの構成時、不正な UUID ではレプリケーションが失敗します。たとえば、検出された使用目的のレプリケーションシードにオリジナルのハードディスクと異なる UUID が割り当てられている場合です。	その場合は、レプリケーションを再構成してください。
エラー	構成中はレプリケーションシードは使用しませんが、構成中に同一の名前のディスクが検出されます。	その場合は、レプリケーションを再構成してください。
RPO 違反	レプリケーションに RPO 違反が含まれています。	「レプリケーションの目標復旧時点 (RPO) の再構成 (P. 61)」を参照してください。

## ターゲット サイトの管理

ターゲット レプリケーション サイトを再接続したり、切断できます。現在選択されているサイトに新しいサイトを接続することもできます。

リモート サイトに接続するためには、[\[vSphere Replication の接続の構成 \(P. 29\)\]](#) を参照してください。

開始する前に

vSphere Replication が実行中であることを確認します。

手順

- 1 vSphere Web Client にログインします。
- 2 vSphere Replication アプライアンスが登録されている vCenter Server を選択します。
- 3 [管理] をクリックし、[vSphere Replication] をクリックします。
- 4 [ターゲット サイト] でサイトを右クリックし、[切断] または [再接続] を選択します。

## レプリケーション サーバの管理

デフォルトで vSphere Replication アプライアンスに含まれている組み込みのサーバに追加して新しい vSphere Replication サーバを登録できます。

開始する前に

vSphere Replication が実行中であることを確認します。

手順

- 1 vSphere Web Client にログインします。
- 2 vSphere Replication アプライアンスが登録されている vCenter Server を選択します。
- 3 [管理] をクリックし、[vSphere Replication] タブをクリックします。
- 4 [レプリケーション サーバ] で：
  - a [新しい vSphere Replication サーバを OVF テンプレートからデプロイします] をクリックして新しい vSphere Replication サーバをデプロイします。詳細については、[第 5 章「追加の vSphere Replication サーバのデプロイ \(P. 31\)」](#) を参照してください。
  - b [仮想マシンを vSphere Replication サーバとして登録します] をクリックして仮想マシンを vSphere Replication サーバとして登録します。詳細については、[「追加の vSphere Replication サーバの登録 \(P. 32\)」](#) を参照してください。

- c リストから vSphere Replication サーバを選択します。
- d [選択した vSphere Replication サーバを構成します] をクリックして VAMI にアクセスします。
- e ステータスが「切断」の場合は、[再接続] ボタンをクリックします。
- f [選択した vSphere Replication サーバを登録解除します] をクリックして選択した vSphere Replication サーバの登録を解除します。詳細については、[\[vSphere Replication サーバの登録解除と削除 \(P. 33\)\]](#) を参照してください。

既知のトラブルシューティング情報を使用して、vSphere Replication で仮想マシンをレプリケートし、復旧している間に発生するさまざまな問題を診断して修正できます。

vSphere Replication のデプロイ、仮想マシンのレプリケーションや復旧、またはデータベースへの接続に問題がある場合、それらをトラブルシューティングできます。問題を識別できるように、vSphere Replication ログを収集して見直し、それらを VMware Support に送信することが必要な場合があります。

レプリケーションの状態とレプリケーションの問題の識別については、第 10 章「vSphere Replication のレプリケーションの監視と管理 (P. 67)」を参照してください。

VMware ナレッジベース <http://kb.vmware.com> で、問題のソリューションを検索することもできます。

この章では次のトピックについて説明します。

- [vSphere Replication の制限 \(P. 71\)](#)
- [vSphere Replication ログへのアクセス \(P. 72\)](#)
- [vSphere Replication のイベントおよびアラーム \(P. 73\)](#)
- [vSphere Replication によくある問題の解決方法 \(P. 76\)](#)

## vSphere Replication の制限

vSphere Replication には、仮想マシンをレプリケートするときいくつかの制限があります。

### 大きいサイズのレプリケーション

vSphere Replication は 2 TB を超える仮想マシンをレプリケートできますが、次の制限があります。

- レプリケートされたディスクが 2032 GB を超える仮想マシンを以前のリリースのマシンに移動した場合、vSphere Replication では仮想マシンをレプリケートまたはパワーオンすることができません。
- サイズの非常に大きいディスクの完全同期には、数日かかる可能性があります。
- vSphere Replication は変更されたブロックを追跡する必要があり、ディスクのサイズが大きいほど、より多くのメモリが消費されます。
- vSphere Replication は、2 TB を超えるディスクではより大きいブロックを追跡します。2 TB を超えるディスクのレプリケーション パフォーマンスは、ネットワークで通信される変更されたブロックの特定のセットに対するディスク容量に応じて、同じワークロードの 2 TB を超えるディスクでも異なる可能性があります。
- レプリケーションで使用される帯域幅は、ワークロード、および RPO 間隔中にディスクのブロックが変更される方法に応じて異なります。

## 共有ディスクのサポート

vSphere Replication は、今回のリリースの vmdk ファイルを共有する仮想マシンをレプリケートすることはできません。

## Raw デバイス マッピング (RDM)

vSphere Replication は、仮想互換モードで RDM のレプリケーションをサポートします。物理互換モードで RDM にレプリケーションを構成することはできません。

## スナップショット

vSphere Replication は、ターゲット サイトの仮想マシンのスナップショットの階層をレプリケートしません。

## パワーオフ状態の仮想マシン

パワーオフされた仮想マシンにレプリケーションを構成できます。ただし、実際のレプリケーショントラフィックは仮想マシンがパワーオンされたときに開始されます。

## vSphere Replication ログへのアクセス

システムの監視とトラブルシューティング用に vSphere Replication ログを使用できます。VMware サポート エンジニアがサポート コール中にこれらのログを要求する場合があります。

vSphere Replication ログにアクセスし、ダウンロードするためには、vSphere Replication 仮想アプライアンス管理インターフェイス (VAMI) にアクセスする必要があります。vSphere Replication はログ ファイルが 50 MB に達したらログをローテーションし、最大で 12 個の圧縮ログ ファイルを維持します。

ログ ファイルを手動でコピーする方法については、[\[vSphere Replication ログへの手動アクセス \(P. 72\)\]](#) を参照してください。

### 開始する前に

- vSphere Replication アプライアンスがパワーオン状態であることを確認します。

### 手順

- 1 Web ブラウザで vSphere Replication アプライアンスの VAMI に接続します。  
VAMI の URL は `https://<vr-appliance-address>:5480` です。
- 2 [VRM] タブをクリックして、[サポート] をクリックします。
- 3 [生成] をクリックして、現在の vSphere Replication ログの `.zip` パッケージを生成します。  
レプリケーションとシステム ログを含むパッケージへのリンクが表示されます。vSphere Replication アプライアンスおよび接続されたすべての追加 vSphere Replication サーバからのログ ファイルが同じパッケージ内に含まれます。
- 4 リンクをクリックして、パッケージをダウンロードします。
- 5 (オプション) 既存のログ パッケージを個別に削除するために、その隣の [削除] をクリックします。

## vSphere Replication ログへの手動アクセス

システムの監視とトラブルシューティング用に vSphere Replication ログをコピーし、使用できます。VMware サポート エンジニアがサポート コール中にこれらのログを要求する場合があります。

SCP または Win SCP を使用して、ログ フォルダおよびファイルを vSphere Replication アプライアンスおよびすべての追加の vSphere Replication サーバからコピーします。

- `/opt/vmware/hms/logs/`



- /opt/vmware/var/log/lighttpd/
- /var/log/vmware/
- /var/log/boot.msg

## vSphere Replication のイベントおよびアラーム

vSphere Replication はイベント ログをサポートしています。イベントの発生時に起動される各イベントのアラームを定義できます。この機能により、システムの健全性を監視し、潜在的な問題を解決することで、仮想マシンのレプリケーションの信頼性を確保できます。

### vSphere Replication のアラームの構成

特定の vSphere Replication イベントが発生したときに警告が発生するようにアラームを定義および編集できます。

レプリケーションに仮想マシンを構成した後など、特定のイベントが発生したときにトリガーされるアラームを作成できます。【vSphere Web Client】ドキュメントの「vSphere Web Client でのアラーム設定の表示と編集」を参照してください。

### vSphere Replication イベントのリスト

vSphere Replication のレプリケーションでは、レプリケーションと基盤となるレプリケーション インフラストラクチャが監視され、さまざまなタイプのイベントが生成されます。

表 11-1. vSphere Replication イベント

イベント名	イベントの説明	イベントタイプ	カテゴリ	イベントターゲット
vSphere Replication が構成されました	仮想マシンが vSphere Replication 用に構成されました	com.vmware.vcHms.replicationConfiguredEvent	情報	仮想マシン
vSphere Replication が構成解除されました	仮想マシンは vSphere Replication 用から構成解除されました	com.vmware.vcHms.replicationUnconfiguredEvent	情報	仮想マシン
ホストが vSphere Replication 用に構成されました	ホストが vSphere Replication 用に構成されました	com.vmware.vcHms.hostConfiguredForHbrEvent	情報	ホスト システム
ホストが vSphere Replication 用に構成解除されました	管理オブジェクト ID <Host Moid> のホストは vSphere Replication 用から構成解除されました	com.vmware.vcHms.hostUnconfiguredForHbrEvent	情報	フォルダ
仮想マシンは vSphere Replication 用に構成されていません	仮想マシンは、vSphere Replication に問題があります。再構成してください	com.vmware.vcHms.vmMissingReplicationConfigurationEvent	エラー	仮想マシン
仮想マシンが vSphere Replication からクリーンアップされました	仮想マシンが vSphere Replication 構成からクリーンアップされました	com.vmware.vcHms.vmReplicationConfigurationRemovedEvent	情報	仮想マシン
RPO 違反	仮想マシン vSphere Replication RPO は <x> 分の経過で違反になっています	com.vmware.vcHms.rpoViolatedEvent	エラー	仮想マシン

表 11-1. vSphere Replication イベント (続き)

イベント名	イベントの説明	イベントタイプ	カテゴリ	イベントターゲット
RPO がリストアされました	仮想マシン vSphere Replication 違反は解消されました	com.vmware.vcHms .rpoRestoredEvent	情報	仮想マシン
リモート vSphere Replication サイトは切断されています	リモート vSphere Replication サイト <siteName> への接続が停止しています	com.vmware.vcHms .remoteSiteDownEvent	エラー	フォルダ
リモート vSphere Replication サイトは接続されています	リモート vSphere Replication サイト<siteName> への接続は確立されています	com.vmware.vcHms .remoteSiteUpEvent	情報	フォルダ
VR サーバが切断されました	vSphere Replication サーバ <VR Server> が切断されました	com.vmware.vcHms .hbrDisconnectedEvent	情報	フォルダ
VR サーバが再接続されました	vSphere Replication サーバ <VR Server> が再接続されました	com.vmware.vcHms .hbrReconnectedEvent	情報	フォルダ
無効な vSphere Replication がクリーンアップされました	仮想マシン <VM name> が vCenter Server から削除され、vSphere Replication の状態がクリーンアップされました	com.vmware.vcHms .replicationCleanedUpEvent	情報	フォルダ
仮想マシンがレプリカからリカバリされました	仮想マシン <VM Name> が vSphere Replication イメージからリカバリされました	com.vmware.vcHms .vmRecoveredEvent	情報	仮想マシン
vSphere Replication はデータストアにアクセスできません	vSphere Replication サーバからデータストアにアクセスすることができません	com.vmware.vcHms .datastoreInaccessibleEvent	エラー	データストア
vSphere Replication によって仮想マシンのディスクの追加が処理されました	vSphere Replication によって仮想マシン <VM name> へのディスクの追加が検出され、処理されました。追加されたディスクは <Disk name> です	com.vmware.vcHms .handledVmDiskAddEvent	情報	仮想マシン
vSphere Replication によって仮想マシンからのディスクの削除が処理されました	vSphere Replication によって仮想マシン <VM name> へのディスクの追加が検出され、処理されました。追加されたディスクは <Disk name> です	com.vmware.vcHms .handledVmDiskRemoveEvent	情報	仮想マシン

表 11-1. vSphere Replication イベント (続き)

イベント名	イベントの説明	イベントタイプ	カテゴリ	イベントターゲット
ストレージポリシーの解決に失敗しました	指定されたストレージプロファイル ID <profile ID> と管理オブジェクト ID <Moid> を持つデータストアに対する、特定のストレージポリシーの解決に失敗しました	com.vmware.vchms.failedResolvingStoragePolicyEvent	エラー	データストア
vSphere Replication が一時停止されました	構成の変更 (ディスクが追加されたり、ディスクの状態が異なるスナップショットに戻されるなど) が原因で vSphere Replication が一時停止されました	hbr.primary.SystemPausedReplication	エラー	仮想マシン
vSphere Replication 構成が無効です	vSphere Replication 構成が無効です	hbr.primary.InvalidVmReplicationConfigurationEvent	エラー	仮想マシン
同期が開始されました	同期が開始されました	hbr.primary.DeltaStartedEvent	情報	仮想マシン
アプリケーションの整合性同期が完了しました	アプリケーションの整合性同期が完了しました	hbr.primary.AppQuiescedDeltaCompletedEvent	情報	仮想マシン
ファイルシステムの整合性同期が完了しました	ファイルシステムの整合性同期が完了しました	hbr.primary.FSQuiescedDeltaCompletedEvent	警告	仮想マシン
非静止のクラッシュ時の整合性同期が完了しました	非静止のクラッシュ時の整合性同期が完了しました。静止に失敗したか、仮想マシンがパワーオフされています。	hbr.primary.UnquiescedDeltaCompletedEvent	警告	仮想マシン
クラッシュ時の整合性同期が完了しました	クラッシュ時の整合性同期が完了しました	hbr.primary.DeltaCompletedEvent	情報	仮想マシン
同期の開始に失敗しました	同期の開始に失敗しました	hbr.primary.FailedToStartDeltaEvent	エラー	仮想マシン
完全同期が開始されました	完全同期が開始されました	hbr.primary.SyncStartedEvent	情報	仮想マシン
完全同期が完了しました	完全同期が完了しました	hbr.primary.SyncCompletedEvent	情報	仮想マシン
完全同期の開始に失敗しました	完全同期の開始に失敗しました	hbr.primary.FailedToStartSyncEvent	エラー	仮想マシン
同期が中断されました	同期が中断されました	hbr.primary.DeltaAbortedEvent	警告	仮想マシン
VR サーバへの接続がありません	vSphere Replication サーバへの接続がありません	hbr.primary.NoConnectionToHbrServerEvent	警告	仮想マシン

表 11-1. vSphere Replication イベント (続き)

イベント名	イベントの説明	イベントタイプ	カテゴリ	イベントターゲット
VR サーバへの接続がリストアされました	VR サーバへの接続がリストアされました	hbr.primary.ConnectionRestoredToHbrServerEvent	情報	仮想マシン
vSphere Replication 構成が変更されました	vSphere Replication 構成が変更されました	hbr.primary.VmReplicationConfigurationChangedEvent	情報	仮想マシン

## vSphere Replication によくある問題の解決方法

既知のトラブルシューティング情報を使用して、vSphere Replication の問題を診断して修正できます。

### vSphere Replication アプライアンスのデプロイ時に vService バインドでエラーが発生する

vSphere Replication アプライアンスのデプロイ時に、OVF テンプレートのデプロイ ウィザードの vService バインドでエラーが発生します。

#### 問題

vSphere Replication のデプロイ時に、OVF テンプレートのデプロイ ウィザードの vService バインドで次のエラーが表示されます。

セクション「<http://www.vmware.com/schema/ovf>」vServiceDependencySection(vService 依存関係)はサポートされていません

#### 原因

通常、このエラーは vCenter Management Webservices の一時停止または停止によって発生します。

#### 解決方法

まず、vCenter Management Webservices を開始します。vCenter Server が Linux 仮想アプライアンスとして実行されている場合は、アプライアンスを再起動します。

### OVF パッケージは無効であるためデプロイできない

vSphere Replication アプライアンスの OVF をデプロイしようとする、OVF パッケージエラーが発生することがあります。

#### 問題

vSphere Replication アプライアンスをデプロイしようとする OVF パッケージは無効であるためデプロイできないというエラーが表示されることがあります。

#### 原因

この問題は、vCenter Server のポートがデフォルトの 80 から変更されていることが原因です。

#### 解決方法

可能であれば、vCenter Server のポートを変更して 80 に戻します。

## vSphere Replication と SQL Server 間の接続エラーが解決できない

vSphere Replication アプライアンスと SQL Server 間の接続エラーが解決できません。

### 問題

vSphere Replication から SQL Server に接続できず、この問題を解決するための情報が不十分な場合があります。

### 原因

この問題の原因はいくつかあり、問題に関して最初に得られる情報では解決するには不十分です。

### 解決方法

- 1 ファイル管理ツールを使用して vSphere Replication アプライアンスに接続します。  
たとえば、SCP や WinSCP などを使用できます。VAMI への接続に使用するものと同じ root アカウントを使用して接続します。
- 2 `/opt/vmware/hms/Logs` にあるファイルを削除します。
- 3 VAMI に接続し、vSphere Replication の構成を保存してみます。  
このアクションは、SQL エラーが再作成されます。
- 4 vSphere Replication アプライアンスに再接続し、`/opt/vmware/hms/logs` にある `hms-configtool.log` ファイルを探します。  
このログ ファイルには、発生したばかりのエラーに関する情報が含まれています。この情報を使用して接続の問題をトラブルシューティングするか、この情報を VMware に提供して協力を要請します。[「外部データベース使用のための vSphere Replication の再構成 \(P. 48\)」](#) を参照してください。

## 古いホストへの vMotion 中のアプリケーション静止からファイル システム静止への変更

vSphere Replication は、ESXi 5.1 以降のホストで実行される Windows Server 2008 と Windows 8 ゲスト オペレーティング システムをもつ仮想マシンのアプリケーション静止レプリカを作成できます。

### 問題

ESXi 5.1 以降のホストが古いバージョンのホストを含んでいるクラスタに所属しており、ユーザーが vMotion を使用してレプリケートされた仮想マシンを古いホストに移動すると、vSphere Replication はファイル システム静止レプリカを作成します。

### 原因

クラスタでの ESXi 5.1 (以降) と古いホストの混在が、古いホストへの vMotion 中にファイル システム静止レプリカを作成します。本来このプロセスではアプリケーション静止レプリカが作成されるべきです。

### 解決方法

アプリケーション静止中の Windows Server 2008 と Windows 8 仮想マシンを vMotion で移動する前に、クラスタのすべてのホストが ESXi 5.1 以降を実行中であることを確認してください。

## 別々のデータストアに 2 つのディスクを持つ仮想マシンでのレプリケーションの構成が失敗する

別々のデータストア内に含まれている 2 つのディスクが存在している仮想マシン上で vSphere Replication の構成を試みると、失敗します。

### 問題

レプリケーションの構成が、「デバイス キー <device\_keys> を持つ複数のソース ディスクが同一のターゲット データストアとファイル パスを参照しています。」というエラーで失敗します。

**原因**

この問題は、vSphere Replication がターゲットの仮想ディスクに対し、一意のデータストアパスまたはファイル名を生成しないために発生します。

**解決方法**

保護サイト上の VMDK ファイルに対して別々のデータストアを選択する場合、セカンダリ サイト上のターゲット VMDK ファイルに対しても別々のデータストアを選択する必要があります。

または、セカンダリ サイトの 1 つのターゲット データベース上の別々のフォルダに VMDK ファイルを配置して、一意のデータストアパスを作成できます。

**vSphere Replication サービスの未解決のホスト エラーによる失敗**

vCenter Server のアドレスが完全修飾ドメイン名 (FQDN) またはリテラルなアドレスに設定されていない場合、vSphere Replication サービスが予期せず停止したり、再起動後に起動しない場合があります。

**問題**

vSphere Replication サービスが実行を停止するか、再起動後に起動しない。エラー **unable to resolve host:<non-fully-qualified-name>** が vSphere Replication ログに表示されます。

**解決方法**

- 1 vSphere Web Client で、vCenter Server インスタンスを選択し、[管理] - [設定] - [詳細設定] をクリックし、**VirtualCenter.FQDN** キーが完全修飾ドメイン名かリテラルなアドレスのいずれかに設定されていることを確認します。
- 2 Web ブラウザで vSphere Replication アプライアンスの VAMI に接続します。  
VAMI の URL は `https://<vr-appliance-address>:5480` です。
- 3 **VirtualCenter.FQDN** キーと同じ FQDN またはリテラルなアドレスを vCenter Server に入力します。
- 4 [サービスを保存して再開] をクリックして変更内容を適用します。

**短い RPO で多数の仮想マシンを ESXi Server 5.0 のデータストア上の共有 VMFS データストアにレプリケートする場合のスケーラビリティの問題**

短い目標復旧時点 (RPO) で、リカバリ サイト上の複数のホストからアクセス可能な 1 つの仮想マシン ファイルストア (VMFS) データベースに多数の仮想マシンをレプリケートすると、パフォーマンスが遅くなる可能性があります。

**問題**

この問題は、ESXi Server 5.0 をリカバリ サイト上で実行している場合に発生します。RPO ターゲットが失われる結果になることがあります。

RPO ターゲットが長くなると、1 つの共有 VMFS データストアに正常にレプリケートできる仮想マシンの数が増加します。

リカバリ サイト上の 1 つの VMFS ボリュームにレプリケートするべき仮想マシンの数を算出するときは、ガイドラインに従って行います。

- すべての仮想マシンの RPO が 15 分の場合、同一の VMFS データストアに 50 ~ 100 の仮想マシンをレプリケートするとパフォーマンスに影響が及びます。
- すべての仮想マシンの RPO が 30 分の場合、同一の VMFS データストアに 100 ~ 200 の仮想マシンをレプリケートするとパフォーマンスに影響が及びます。

1 つの保護グループ内に複数の RPO ターゲットが混在している場合、1 つの VMFS ボリュームにレプリケート可能な仮想マシンの数の算出時に、RPO ターゲットの調和平均を算出します。たとえば、20 分の RPO の仮想マシンが 100、600 分の RPO の仮想マシンが 50 ある場合、この RPO の調和平均は次のように計算します。

$$150 / (100 / 20 + 50 / 600) = \sim 30$$

この例では、それぞれ約 30 分の RPO を持つ 150 の仮想マシンでのセットアップに似た構成になります。この場合、これらの 150 の仮想マシンを 1 つの VMFS ボリュームにレプリケートすると、パフォーマンスに影響が及びます。

#### 原因

この問題は、複数のホストで共有されている VMFS データストアのみに影響します。1 つのホストに対してローカルであるデータストアや、その他のデータストアのタイプ (NFS など) では発生しません。この問題は、ESXi Server 5.0 を実行しているインストール項目にのみ影響します。

vSphere Replication サーバーの数は無関係です。これらの制限は、1 つの VMFS データストアにレプリケート可能な仮想マシンの数に適用されます。

#### 解決方法

- 1 リカバリ サイトの ESXi Server をバージョン 5.1 以降にアップグレードします。
- 2 ESXi Server をバージョン 5.1 以降にアップグレードできない場合、レプリケートされた仮想マシンを再配分するか、それらの RPO を調整します。
  - 1 つの VMFS ボリュームにレプリケートする RPO が短い仮想マシンの数を、より多数の小さいデータストアを使用するといった方法によって減らします。
  - より長い調和平均 RPO を得るために、1 つの VMFS ボリュームにレプリケートしている仮想マシンの RPO を増やします。

## vSphere Replication サイトが切断状態に表示される

接続している vSphere Replication サイトが切断状態に表示されます。

#### 問題

それぞれが vCenter Server インスタンスと vSphere Replication アプライアンスを含む 2 つの vSphere Replication サイトの構成において、vSphere Replication サイトに正常に接続されている場合でも、そのサイトが切断状態に表示される場合があります。

#### 原因

vSphere Web Client への新しいログイン セッションを確立したときに、前回のログイン セッションがタイムアウトしている場合、正常に接続されているサイトが切断状態に表示される場合があります。この場合の切断状態は、vSphere Web Client からリモート サイトへの接続を反映しており、サイト間の接続状態を反映しているものではありません。2 つのサイトが実行されている場合でも、vSphere Replication は構成されたスケジュールでレプリケーションを実行します。vSphere Web Client の接続状態をリストアするには、リモート サイトのログイン認証情報を提供する必要があります。

#### 解決方法

- 1 vSphere Web Client で、vSphere Replication が登録されている vCenter Server を選択します。
- 2 [管理] タブ、vSphere Replication の順にクリックします。
- 3 [ターゲット サイト] でリモート サイトを右クリックし、[サイトの再接続] を選択して [はい] をクリックします。
- 4 リモートサイトのログイン認証情報を入力し、[OK] をクリックします。

## 単一の vCenter Server インスタンス内での仮想マシンの復旧時のエラー

単一の vCenter Server インスタンス内で同じ名前で作成された仮想マシンを復旧しようとするとエラーメッセージが表示される場合があります。

### 問題

次の構成ファイルで復旧された仮想マシン「VM\_NAME」を登録できませんでした  
<<path\_to\_config\_file>>。

### 原因

vCenter インベントリ内の同じソースおよびターゲット フォルダ内で、同じ名前の仮想マシンを復旧することはできません。

### 解決方法

同じデータセンター内の別の **仮想マシンおよびテンプレート** フォルダに仮想マシンを復旧します。オプションで、復旧が正常に終了した後に、古い仮想マシンを vCenter インベントリから削除し、復旧した仮想マシンを必要な仮想マシン フォルダにドラッグすることもできます。

## vSphere Replication RPO 違反

復旧サイトで vSphere Replication が問題なく実行されている場合でも、RPO 違反が発生する場合があります。

### 問題

仮想マシンをレプリケートするときに、RPO 違反が発生する場合があります。

### 原因

RPO 違反は、次のいずれかの理由で発生する場合があります。

- ソース ホストとターゲット サイトの vSphere Replication サーバ間にネットワーク接続の問題がある。
- IP アドレスを変更したため、vSphere Replication サーバに別の IP アドレスが割り当てられている。
- vSphere Replication サーバがターゲット データストアにアクセスできない。
- ソース ホストと vSphere Replication サーバ間のバンド幅が遅い。

### 解決方法

- ソース ホストの `vmkernel.log` で vSphere Replication サーバの IP アドレスを検索し、ネットワーク接続の問題がないか確認します。
- vSphere Replication サーバの IP アドレスが同じであることを確認します。同じでない場合は、すべてのレプリケーションを再構成し、ソース ホストが新しい IP アドレスを使用するようにします。
- ターゲット サイトの vSphere Replication アプライアンスで `/var/log/vmware/*hbrsrv*` を確認し、サーバのターゲット データストアへのアクセスに問題がないか確認します。
- バンド幅の要件を計算するには、KB 2037268 <http://kb.vmware.com/kb/2037268> を参照してください。

## vSphere Replication アプライアンスのエクステンションを削除できない

vSphere Replication アプライアンス仮想マシンを削除すると、仮想アプライアンス管理インターフェイス (VAMI) を使用して vCenter Server 内に残ったアプライアンスのエクステンションを削除できなくなります。

### 問題

vSphere Replication アプライアンスを削除しても、vSphere Replication エクステンションは vCenter Server から削除されません。



### 解決方法

- 1 管理対象オブジェクト ブラウザ (MOB) を使用して vSphere Replication エクステンションを手動で削除します。
- 2 アプライアンスを再デプロイし、レプリケーションを再構成します。

「[アプライアンスが削除された場合の vCenter Server からの vSphere Replication の登録解除 \(P. 30\)](#)」を参照してください。

## ホストの移動後に vSphere Replication が起動しない

vSphere Replication アプライアンスを実行している ESXi Server を別の vCenter Server インスタンスのインベントリに移動すると、vSphere Replication の操作が実行できません。vSphere Replication の操作は、vCenter Server を再インストールした場合にも実行できません。

### 問題

vSphere Replication が実行されている ESXi Server インスタンスが vCenter Server から切り離され、別の vCenter Server インスタンスに接続されると、vSphere Replication 機能にアクセスできなくなります。vSphere Replication を再起動しても、サービスは起動しません。

### 原因

vSphere Replication アプライアンスの OVF 環境は、vCenter Server データベースに保存されています。ESXi ホストが vCenter Server インベントリから削除されると、vSphere Replication アプライアンスの OVF 環境が失われます。この操作により、vSphere Replication アプライアンスが vCenter Server との認証に使用するメカニズムが無効化されます。

### 解決方法

- 1 (オプション) 可能であれば、vSphere Replication アプライアンスを再デプロイしてすべてのレプリケーションを再構成し、既存の .vmdk ファイルを初期コピーとして再利用します。
  - a 以前の vSphere Replication アプライアンスをパワーオフします。
  - b ターゲット データストア フォルダから一時的な **hbr\*** ファイルを削除します。
  - c 新しい vSphere Replication アプライアンスをデプロイしてサイトに接続します。
  - d 既存のレプリカ .vmdk ファイルを初期コピーとして再利用し、すべてのレプリケーションを構成します。
- 2 (オプション) vSphere Replication アプライアンスを再デプロイできない場合は、VAMI を実行し、vSphere Replication を元の vCenter Server インスタンスに接続します。
  - a ESXi ホストを vCenter Server に再接続します。
  - b `https://<vr-server-address>:5480` で、vSphere Replication サーバの VAMI に接続します。
  - c [構成] タブを選択します。
  - d [vCenter Server アドレス] に **username:password@vcenter\_server\_address** を入力します。ここで、username と password は vCenter Server 管理者の認証情報です。
  - e [アプライアンス仮想マシン MO 値] に、アプライアンス仮想マシンの正しい管理オブジェクト ID を入力します。vCenter Server MOB を使用してアプライアンス ID を取得します。
  - f [サービスを保存して再開] をクリックします。

VAMI ソリューションを使用する場合は、vSphere Replication の証明書を変更するたびに、この手順を繰り返す必要があります。

## vSphere Replication の予期せぬ不具合による一般エラー

特定の予期せぬ不具合が発生した場合、vSphere Replication のログに一般エラー メッセージが記録されます。

### 問題

特定の予期せぬ vSphere Replication の不具合により次のようなエラー メッセージが表示されます。VRM サーバの一般エラー。このドキュメントでトラブルシューティング情報があるかどうかをチェックしてください。

一般エラーに加え、メッセージでは問題に関する詳細情報も提供されます。例を次に示します。

- **VRM Server generic error.**このドキュメントでトラブルシューティング情報があるかどうかをチェックしてください。詳細例外は次です。`'org.apache.http.conn.HttpHostConnectException: Connection to https://<vCenter_Server_address> refused'` このエラーは、vCenter Server への接続の問題に関連しています。
- エラー: VRM グループ <virtual machine name> の VR 同期が失敗しました。同期の監視が中断されました。ソース ホストとターゲット VR サーバ間のレプリケーション トラフィック接続を確認してください。接続の問題が解決されたときに同期が自動的に再開されます。この問題は、同期操作エラーに関連しています。
- エラー: 仮想マシン「<virtual machine name>」のレプリケーションを逆転できません。VRM Server generic error. このドキュメントでトラブルシューティング情報があるかどうかをチェックしてください。詳細な例外は「`org.hibernate.exception.LockAcquisitionException: トランザクション (プロセス ID 57) は、別のプロセスによりロック リソースでデッドロックされ、デッドロックの対象として選択されています。トランザクションを再実行してください。`」です。この問題は、Microsoft SQL Server のデッドロックに関連しています。

### 原因

vSphere Replication は、構成またはインフラストラクチャのエラーが発生した場合にこのメッセージを送信します。たとえば、ネットワークの問題、データベース接続の問題、またはホストの過負荷がこれに該当します。

### 解決方法

**詳細例外** メッセージで、問題の情報を確認します。メッセージの詳細に応じて、不具合のあった操作を再度試したり、vSphere Replication を再起動したり、インフラストラクチャを修正したりすることができます。

## 大規模の導入に向けて vSphere Replication サーバのメモリを増やす

追加の vSphere Replication サーバのデプロイ時に、サーバが大量の仮想マシンを管理している場合は、vSphere Replication サーバのメモリを増やす必要がある場合があります。

### 問題

vSphere Replication は、vSphere Replication サーバ 1 台につき最大で 100 台の仮想マシンをサポートします。vSphere Replication サーバ 1 台に 100 台を超える仮想マシンのレプリケーションがあると、vSphere Replication サーバ上でメモリのスワップが生じ、パフォーマンスに影響が及ぶ場合があります。

### 解決方法

vSphere Replication サーバ 1 台につき 100 台を超える仮想マシンをデプロイする場合は、vSphere Replication サーバの仮想マシンの RAM をデフォルトの 512 MB から 1GB に増やしてください。

あるいは、追加の vSphere Replication サーバをデプロイし、適宜レプリケーションのロードのバランスを取ります。

## いずれかの vCenter Server の IP アドレスが変更された場合、サイトの再接続に失敗する

あるサイトの vCenter Server のアドレスが変更された場合、2 つのサイト間の接続状態は「切断状態」と表示され、サイトを再接続することはできません。

### 問題

接続されたサイトが 2 つあり、どちらかのサイトの vCenter Server のアドレスが変更された場合、接続状態は「切断状態」と表示され、サイトを再接続することはできません。

### 解決方法

- 1 アドレスが変更された vCenter Server に登録されている vSphere Replication アプライアンスの VAMI を開きます。
- 2 新しい vCenter Server アドレスで vSphere Replication アプライアンスを再構成します。
- 3 [保存して再起動] をクリックします。
- 4 vSphere Web Client で、2 つのサイト間の接続状態が [切断状態] であることを確認します。
- 5 [ターゲット サイトへの接続] を選択します。
- 6 変更されたサイトの vCenter Server の新しい IP アドレスを入力します。
- 7 2 つのサイト間の接続が正常にリストアされ、接続状態が [接続中] になっていることを確認します。

## 有効な証明書を vSphere Replication にアップロードすると警告が表示される

カスタム証明書を vSphere Replication アプライアンスにアップロードすると、証明書が有効でも警告が表示されます。

### 問題

Internet Explorer で仮想アプライアンス管理インターフェイス (VAMI) を使用して証明書を vSphere Replication アプライアンスにアップロードすると、以下の証明書エラーが表示されます。

「証明書は警告とともにインストールされました。」「信頼性のある CA により署名された SSL 証明書のみを受諾する」オプションが有効になっているリモート VRM システムは

次の理由でこのサイトに接続できない場合があります： 証明書が指定された次のホスト名で使用するために発行されませんでした： <vr\_appliance\_hostname>

### 解決方法

このエラーを無視するか、Internet Explorer 以外のサポートされているブラウザを使用して VAMI に接続します。

## vSphere Replication サーバの登録に数分間かかる

vCenter Server インベントリ内のホストの数によっては、vSphere Replication サーバの登録に長い時間がかかる場合があります。

### 問題

vCenter Server インベントリ内に数百台あるいはそれ以上のホストが含まれている場合、VR サーバの登録タスクの完了までに数分間かかります。

### 原因

vSphere Replication は各ホストの SSL 認証レジストリを更新します。vSphere Replication サーバの登録タスクの進行中に、vCenter Server の [イベント] ペインは、各ホストに対して **ホストは vSphere Replication 用に構成されています** を表示します。

**解決方法**

- 1 登録タスクが完了するのを待ちます。  
完了すると、受信レプリケーショントラフィックに vSphere Replication を使用できます。
- 2 あるいは、`/opt/vmware/hms/conf/hms-configuration.xml` を編集し、`hms-config-host-at-hbr-threadpool-size` パラメータをより大きな値に変更して一度により多くのホストを並行処理できるようにし、vSphere Replication 管理サーバを再起動します。`/etc/init.d/hms restart`

**サポートバンドルを生成すると vSphere Replication リカバリが中断される**

vSphere Replication ログバンドルを生成すると同時にリカバリを実行すると、リカバリに失敗する場合があります。

**問題**

負荷の高い環境でサポートバンドルを生成すると、リカバリ操作中に vSphere Replication の接続の問題が発生する可能性があります。リカバリはエラーを表示して失敗します。

VRM Server generic error.このドキュメントで

トラブルシューティング情報があるかどうかをチェックしてください。詳細な例外は「Failed write-locking object: <object\_ID>」にあります。

**原因**

vSphere Replication サーバは、ログバンドルが生成されるとブロックされます。この状況は vSphere Replication 仮想マシンのストレージに負荷がかかりすぎている場合に発生します。

**解決方法**

リカバリを再実行します。それでもリカバリが失敗する場合には、vSphere Replication が実行されているクラスタのストレージバンド幅の要件に加え、ストレージが NAS の場合にはネットワークバンド幅も併せて再評価します。

**vSphere Replication の操作の完了に長い時間がかかる**

vSphere Replication の操作によっては、負荷が重い状況で完了までに長い時間がかかることがあります。

**問題**

仮想マシンの復旧などの操作を実行すると、次のエラーが表示されて失敗します。

オブジェクト「GID-...」は、VRMS で進行中の別の操作によってロックされています。あとで操作をやり直してください。

**原因**

バックグラウンドでのレプリケーショングループへの更新操作は遅く、レプリケーションに長い時間にわたってロックを保持するため、負荷が重い状況下で実行すると一部の vSphere Replication 操作は完了までに長い時間がかかることがあります。他の操作はエラーを表示して失敗する可能性があります。

**解決方法**

数分後、失敗した操作をやり直します。

**ソースサイトにアクセスできないときに vSphere Replication に受信レプリケーションが表示されない**

ソースサイトへの接続が拒否されると、両リモートサイト間の受信レプリケーションのリスト表示に失敗します。

**問題**

ソースサイトへの接続が利用できなくなった直後にリモートサイトの受信レプリケーションのリストを更新すると、レプリケーションは両サイト間の通信エラーのために表示されません。

**解決方法**

vSphere Web Client を更新します。またはログアウトしてから再度ログインします。

**vCenter Server 証明書の変更後に vSphere Replication にアクセスできない**

vCenter Server の SSL 証明書を変更した場合、vSphere Replication にはアクセスできません。

**問題**

vSphere Replication では、vCenter Server への接続に証明書ベースの認証が使用されます。vCenter Server 証明書を変更すると、vSphere Replication にアクセスできなくなります。

**原因**

vSphere Replication データベースには、以前の vCenter Server 証明書が含まれています。

**解決方法**

- 1 vSphere Replication アプライアンスをパワーオフしてからパワーオンします。  
vSphere Replication のパワーオン時に、vCenter Server から新しい証明書が取得されます。
- 2 (オプション)外部データベースを使用するように vSphere Replication を構成している場合は、vSphere Replication アプライアンスの仮想アプライアンス管理インターフェイス (VAMI) にログインして、[構成]-[サービスを保存して再開] をクリックします。

[サービスを保存して再開] をクリックする前に、構成情報に変更を加えないでください。

vSphere Replication が新しい vCenter Server 証明書で再起動されます。

**vSphere Replication がホストに接続を確立できない**

vSphere Replication がホストに接続できないため、レプリケーションが失敗します。

**問題**

vSphere Replication はポート 80 に接続する必要があります。vSphere Replication ログに禁じられている HTTP 接続が表示される場合があります。

**解決方法**

vSphere Replication アプライアンスがストレージ ホスト上のポート 80 にアクセスできることを確認してください。

vSphere Replication において必要のあるポートのリストについては、[\[vSphere Replication のネットワーク ポート \(P. 22\)\]](#) を参照してください。

**ファイアウォールのアンチウイルス エージェントにより仮想マシンのレプリケーションが終了する**

仮想マシンにウイルス情報が含まれていると、ファイアウォールのアンチウイルス エージェントはウイルス データを検出してレプリケーション中に接続を終了する場合があります。

**問題**

レプリケーションを再構成して完全同期を開始すると、レプリケーションはウイルス情報を持った同じデータ ブロックで、ウイルス データがディスクに移動するまで停止します。ディスクのクローン作成は失敗しますが、同じターゲットデータストアにレプリケートする同じホストからの、サイズと構成が同じ他の仮想マシンは正常にレプリケートされます。

**解決方法**

レプリケートされたゲストからウイルス情報を削除して、ウイルス情報がレプリケートされないようにします。

ファイアウォールのアンチウイルス ルールに例外を作成して、レプリケーションが進行するようにします。

## 仮想マシン ファイル と VMware Virtual SAN ストレージ ファイルの初期完全同期が遅い

VMware Virtual SAN ストレージを使用していて、vSphere Replication を複数の仮想マシンに構成している場合、初期完全同期が完了するまでに長い時間がかかることがあります。

### 問題

vSphere Replication を Virtual SAN ストレージと併用している場合に、vSphere Replication を大量の仮想マシンで同時に構成すると、仮想マシン ファイルの初期完全同期が非常に低速になります。

### 原因

初期完全同期の操作では、大量の I/O トラフィックが発生します。多数のレプリケーションを同時に構成すると、Virtual SAN ストレージに大きな負荷がかかります。

### 解決方法

vSphere Replication の構成を一度に行う仮想マシンは、最大で 30 台までにしてください。

## vSphere Web Client 5.1.x の機能していないオプションが vSphere Replication トラフィックを特定の vmknics にバインドする

vSphere Web Client 5.1.x には、vSphere Replication トラフィックを特定の vmknics にバインドするオプションが含まれています。

### 問題

vSphere Replication バージョン 5.1.x のこの機能を使用してからバージョン 5.5.x にアップグレードすると、レプリケーション構成が基本的な接続の問題のために失敗します。

### 解決方法

esx.conf を手動で編集して特定の vmknics の正しくないタグの値を削除するか、タグ付けされた vmknics を再構成して vSphere Replication が接続できるようにします。詳細については、<http://kb.vmware.com/kb/2066230> を参照してください。

## VRMS の再構築後にレプリケーションの構成に失敗する

2 つのサイトがある場合に、vSphere Replication 管理サーバアプライアンスを再インストールするか、そのデータベースをリセットすると、レプリケーションの構成に失敗します。

### 問題

他方のサイトに古いアプライアンスとデータベースについての情報が含まれていると、新しいレプリケーションの構成ができません。次のエラー メッセージが表示される場合があります。

```
Attempt to configure vSphere Replication for already replicated VM '<VM Name>' while
creating group
'<VM Name>'.
There is another virtual machine '<VM Name>' that has the same instance UUID '<UUID>'
as the one that you
try to configure.
```

```
The existing vSphere Replication is configured for protection site '<Site Name>',
please refer to the
documentation for troubleshooting options.
```

### 解決方法

- 1 他方のサイトに VRMS を再インストールするか、そのデータベースをリセットします。

- 2 サイトを接続して追加の vSphere Replication サーバアプライアンスを登録します。
- 3 ターゲット データストア フォルダに残った一時的な **hbr\*** ファイルを削除します。
- 4 既存のレプリカ .vmdk ファイルをレプリケーションシードとして再利用し、すべてのレプリケーションを構成します。

## レプリケーションの数が増えるにつれ vSphere Replication の操作の実行が遅くなる

レプリケートする仮想マシンの数が増えるにつれ、vSphere Replication の操作が非常に遅くなる可能性があります。

### 問題

vSphere Replication の操作に対する応答時間は、レプリケートする仮想マシンの数に比例して増加します。いくつかの仮想マシンでリカバリ操作がタイムアウトまたは失敗し、RPO 違反が発生する可能性があります。

### 原因

データストアのすべての仮想マシンが通常の読み取りおよび書き込みの操作を生成します。これらの仮想マシンで vSphere Replication を構成すると、通常の読み取りおよび書き込みの操作にさらに読み取りの操作が加わり、ストレージでの I/O 負荷が増加します。vSphere Replication のパフォーマンスは、レプリケートする仮想マシンの I/O 負荷およびストレージハードウェアの能力によって異なります。仮想マシンによって生成された負荷に vSphere Replication が引き起こす追加の I/O 操作が加わってストレージハードウェアの機能を超える場合には、応答時間が遅くなる場合があります。

### 解決方法

vSphere Replication の実行時に応答時間が 30 ミリ秒を超えた場合には、データストアにレプリケートする仮想マシンの数を減らします。あるいは、ハードウェアの機能を強化します。ストレージの I/O 負荷が問題と推測され、VMware Virtual SAN ストレージを使用している場合、Virtual SAN インターフェイスの監視ツールを使用して I/O 待ち時間を監視します。





# インデックス

## E

ESXi との互換性, vCenter Server との互換性, Site Recovery Manager との互換性, Web ブラウザとの互換性 23

## H

高可用性 22

## I

ISO イメージでの vSphere Replication のアップグレード 36

## M

MOB を使用した vSphere Replication の削除 30

## O

OVF、デプロイできない 76

## P

PIT リカバリ 54

## R

RPO 違反 87

RPO 違反の原因 80

RPO およびレプリケーションのスケジュール設定 54

## S

SneakerNet、レプリケーション 56

SSL 証明書

    vSphere Replication 42

    変更 42

Storage vMotion 22

## V

vCenter Server の IP が変更された場合のサイトの再接続 83

vCenter Server、SSL 証明書の変更 85

Virtual SAN

    I/O 待ち時間 55

    vSphere Replication との併用 55

    サポートされる負荷 55

    初期完全同期が遅い 86

    制限 55

    と PIT スナップショット 55

    ルート フォルダ 55

vMotion 中のアプリケーション静止 77

VRMS の再構築後にレプリケーションが失敗する 86

VSAN 22, 55, 86, 87

vSphere Flash 読み取りキャッシュ 22

vSphere Replication

    SQL Server 接続の失敗 77

    Update Manager を使用した更新 37

    一般エラー 82

    外部データベース 48

    カスタム証明書 83

    仮想マシンのレプリケーション 59

    機能が使用できない 76

    仕組み 11

    証明書の警告 83

    切断されたサイト 79

    デプロイ 27

    ホストの移動 81

    レプリケーションの削除 60

    レプリケーションの停止 60

    ログバンドル 84

vSphere Replication アプライアンス

    システム設定 47

    VAMI 10

    VAMI を使用した更新 38

    仮想アプライアンス管理インターフェイス 10

    組み込みデータベース 51

    再起動 47

    再構成 41

    シャットダウン 47

    証明書の検証 43

    接続 29

    全般設定 42

    タイムゾーン 47

    内容 10

    ネットワーク設定 46

    ベア 29

vSphere Replication データベース

    Oracle Server の構成 50

    SQL Server の構成 50

vSphere Replication のアンインストール 29

vSphere Replication の管理、概要 5

vSphere Replication の帯域幅の計算 25

vSphere Replication のネットワーク帯域幅 24

vSphere Replication のポート 80 へのアクセス 85

vSphere Replication のロール 17

vSphere Replication を使用した仮想マシンのレプリケート 57

vSphere Replication アプライアンスのエクステンションの削除 80

vSphere Replication 管理サーバ、VAMI を使用した更新 38

vSphere Replication サーバ  
VAMI を使用した更新 39

移動 60

再起動 32

再構成 32

削除 33

証明書の変更 32

設定 32

追加デプロイ 31

デプロイ 31

登録 32

登録解除 33

ネットワーク設定 32

vSphere Replication サーバの登録に数分間かかる 83

vSphere Replication サーバのメモリの増設 82

vSphere Replication のアップグレード 36

vSphere Replication のアップグレード 35

vSphere Replication のインストール 27

vSphere Replication の制限、大きいサイズのレプリケーション、共有ディスクのサポート 71

vSphere Replication の操作の完了に長い時間がかかる 84

vSphere Replication のペアリング、未解決のホストエラー 78

vSphere Replication のリカバリ ユーザー ロール 16

vSphere Replication ビューアー ロール 15

vSphere Replication ユーザー ロール 16

vSphere の機能、互換性 22

vSphere 機能との互換性 22

## あ

アラーム 73

アラームの構成 73

アンチウイルス エージェントによるレプリケーションの終了 85

## い

イベント 73

## お

同じ名前の仮想マシンの復旧 80

## か

概要, vSphere Replication の概要, vSphere Replication および vCenter Server Appliance, vCenter Server Appliance 9

仮想アプライアンス、登録解除 29

仮想マシンの復旧 63

仮想マシンのレプリケーション、単一のvCenter Server での 57

監視 67

管理 67

## き

キーストアのパスワードの変更; トラストストアのパスワードの変更 45

## く

組み込み vSphere Replication サーバの無効化 33

クライアント プラグイン 10

## こ

公開鍵証明書、vSphere Replication 要件 44

更新情報 7

## さ

サイト  
ソース 11  
ターゲット 11

サポートされるデータベース 49

[サマリ] タブのアクセス 67

## し

システム要件 21

システムログ, レプリケーションログ 72

受信レプリケーションが表示されない 84

手動再保護, フェイルバック 65

[詳細設定] ダイアログ ボックス、vSphere Replication 61

## す

ストレージ DRS 22

## せ

セキュリティ設定、vSphere Replication アプライアンス 45

## そ

操作上の制限 22

ソース サイト、ホストの互換性要件 11

## た

ターゲット サイト、ホストの互換性要件 11

ターゲット データストアの場所の変更 62

## と

特定の時点での仮想マシンのリカバリ 54

## ね

ネットワーク設定、vSphere Replication アプライアンス 46

ネットワーク ポート 22

## へ

変更された vSphere Replication 管理者ロール 17

## ま

待ち時間、および vSphere Replication 87

## も

問題タブ、レプリケーションの問題の特定 68

## よ

よくある問題の解決方法 76

## ら

ライセンス 21

## れ

レプリケーション

2つのディスクを持つ仮想マシン 77

VMFS のスケーラビリティの問題 78

失われた RPO ターゲット 78

構成が失敗する 77

トラブルシューティング 77, 78, 82

レプリケーション シード 56

レプリケーション構成の失敗 86

レプリケーション サーバの管理 69

レプリケーション シードなしで VMDK ファイルのサイズ変更 62

レプリケーション シードを使用した VMDK ファイルのサイズ変更 61

レプリケーション状態 68

レプリケーションの監視, レプリケーションの監視 68

レプリケーションの管理 69

レプリケーションの再構成 61

レプリケーションのトラブルシューティング、リカバリのトラブルシューティング 71

## ろ

ロールと権限 15

