

VMware vSphere Replication の管理

vSphere Replication 8.2

最新の技術ドキュメントは、VMware の Web サイト (<https://docs.vmware.com/jp/>)

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

ヴィエムウェア株式会社
〒108-0023 東京都港区芝浦 3-1-1
田町ステーションタワー N 18 階
www.vmware.com/jp

Copyright © 2012 - 2019 VMware, Inc. All rights reserved. 著作権および商標情報。

目次

vSphere Replication の管理 7

1 VMware vSphere Replication の概要 8

- vSphere Replication アプライアンスの内容 9
- Site Recovery クライアント プラグイン 10
- ローカル サイトとリモート サイト 10
- vSphere Replication の仕組み 11
- レプリケーション データの圧縮 14

2 vSphere Replication のシステム要件 17

- vSphere Replication のライセンス 17
- vSphere Replication のネットワーク ポート 18
- vSphere Replication の操作上の制限 18
- vSphere Replication とほかの vSphere 機能との互換性 19
- vSphere Replication のその他のソフトウェアとの互換性 20
- vSphere Replication の帯域幅の要件 21
 - vSphere Replication の帯域幅の計算 22

3 vSphere Replication のインストールおよびアンインストール 24

- vSphere Replication のインストール 25
 - vSphere Replication をインストールするための環境の準備 25
 - vSphere Replication アプライアンスのデプロイ 26
 - vSphere Replication アプライアンスの vCenter Single Sign-On への登録 28
 - vSphere Replication の接続の構成 31
- OVF Tool を使用した vSphere Replication 仮想アプライアンスのデプロイ 34
- vSphere Replication のアンインストール 35
 - ターゲット データストアでの vSphere Replication タグの検索と削除 36
- 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 37
 - vCenter Lookup Service のクリーンアップ 37
 - vCenter Server の拡張機能マネージャのクリーンアップ 38

4 カスタマ エクスペリエンス改善プログラムの構成 40

- VMware が受信する情報のカテゴリ 40
- vSphere Web Client でのカスタマ エクスペリエンス改善プログラムへの参加または離脱 40

5 vSphere Replication のネットワーク トラフィックの分離 41

- ソース ホストでの vSphere Replication トラフィック用 VMkernel アダプタの設定 43
- ターゲット ホストでの vSphere Replication トラフィック用 VMkernel アダプタの設定 44

複合型 vSphere Replication アプライアンス上の受信レプリケーション トラフィックで使用する仮想マシン ネットワーク アダプタの作成 45

追加の vSphere Replication Server のネットワーク トラフィックを分離するための仮想マシン ネットワーク アダプタの作成 46

6 追加の vSphere Replication サーバのデプロイ 48

追加の vSphere Replication サーバのデプロイ 48

追加の vSphere Replication サーバの登録 50

レプリケーション サーバの接続状態 50

vSphere Replication サーバ設定の再構成 51

vSphere Replication サーバの登録解除および削除 52

組み込み vSphere Replication サーバの無効化 53

OVF Tool を使用した追加 vSphere Replication サーバのデプロイ 53

7 vSphere Replication のアップグレード 56

vSphere および vSphere Replication コンポーネントのアップグレードの順序 57

追加の vSphere Replication サーバのアップグレード 58

vSphere Replication アプライアンスのアップグレード 60

vSphere Replication 8.1.x からバージョン 8.2 へのアップデート 62

vSphere Replication 管理サーバでの vCenter Server の IP アドレスの更新 64

8 vSphere Replication アプライアンスの再構成 65

vSphere Replication の全般設定の再構成 66

vSphere Replication アプライアンスの SSL 証明書の変更 67

vSphere Replication 証明書の検証 68

vSphere Replication で公開鍵証明書を使用する場合の要件 69

vSphere Replication アプライアンスのパスワードの変更 70

vSphere Replication アプライアンスのキーストアのパスワードの変更 70

vSphere Replication アプライアンスのトラストストアのパスワードの変更 71

vSphere Replication ネットワーク設定の構成 72

vSphere Replication システム設定の構成 74

NTP サーバ構成の更新 75

外部データベース使用のための vSphere Replication の再構成 75

vSphere Replication でサポートされるデータベース 77

vSphere Replication の Microsoft SQL Server の構成 77

vSphere Replication の Oracle Server の構成 78

vSphere Replication の組み込みデータベースの使用 79

9 vSphere Replication のロールと権限 80

vSphere Replication ロール リファレンス 80

ユーザーへの vSphere Replication ロールの割り当て 83

VRM レプリケーション ビューアー ロールの割り当て 83

- 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 84
- VRM 仮想マシン リカバリ ユーザー ロールの割り当てとリカバリ操作の実行 84
- 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 85

10 仮想マシンのレプリケーション 87

- 復旧ポイント オブジェクトがレプリケーションのスケジュールに与える影響 88
- 5 分の目標リカバリ ポイントの動作 89
- リテンション ポリシーの仕組み 89
- 仮想マシンのレプリケートと複数の特定の時点のインスタンスの有効化 91
- vSphere Replication と vSAN ストレージの併用 91
- vSphere Replication と vSphere Storage DRS の併用 93
- 初期構成時に vSphere Replication が vCenter Server サイト間でデータを同期する方法 93
- 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 94
- 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 95
- 暗号化された仮想マシンのレプリケーション 95
- レプリケーション トラフィックのネットワーク暗号化 96
- vSphere Replication の使用および構成のベスト プラクティス 97
- レプリケーションの構成 98
- 新しい vSphere Replication サーバへのレプリケーションの移動 100
- 仮想マシンのレプリケーションの停止 101
- レプリケーションの再構成 102
 - レプリケーションの目標復旧ポイントの再構成 102
 - レプリケーション シードを使用するレプリケーションの仮想マシン ディスク ファイルのサイズ変更 103
 - 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の仮想マシン ディスク ファイルのサイズ変更 103
 - レプリケーションの特定の時点の設定の変更 103
 - レプリケーションのターゲット データストアの場所の変更 104
- すでにレプリケートされている仮想マシンの暗号化を有効にする 105
- 仮想マシンのオフライン同期タスクの停止 105
 - SSH 接続を使用した仮想マシンのオフライン同期タスクの停止 105
 - vCenter Server MOB を使用した仮想マシンのオフライン同期タスクの停止 106

11 vSphere Replication のレプリケーションの監視と管理 107

- レプリケーションのステータスの監視 107
- サイトのレプリケーション レポートの表示 109
 - サイトのレプリケーション統計情報の解釈 109
- レプリケーションの問題の特定 111
- vSphere Replication 接続の管理 111
- vSphere Replication サーバの管理 112

12 vSphere Replication での復旧の実行 114

- vSphere Replication を使用した仮想マシンのリカバリ 114

vSphere Replication での仮想マシンのフェイルバック 116

13 vSphere Replication のトラブルシューティング 117

vSphere Replication サポート バンドルの生成 117

vSphere Replication ログへの手動アクセス 118

vSphere Replication のイベントおよびアラーム 118

vSphere Replication イベントのリスト 118

vSphere Replication によくある問題の解決方法 121

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 122

OVF パッケージは無効であるためデプロイできない 122

vSphere Replication と SQL Server 間の接続エラーが解決できない 122

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 123

vSphere Replication サービスの未解決のホスト エラーによる失敗 123

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 124

vSphere Replication RPO 違反 124

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 125

ホストの移動後に vSphere Replication が起動しない 125

vSphere Replication の予期せぬ不具合による一般エラー 126

いずれかの vCenter Server インスタンスの 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 127

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 128

vSphere Replication サーバの登録に数分間かかる 128

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 129

vSphere Replication の操作の完了に長い時間がかかる 129

vSphere Replication 操作が認証エラーで失敗する 130

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
130

vCenter Server 証明書の変更に vSphere Replication にアクセスできない 131

vSphere Replication がホストに接続を確立できない 131

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 131

仮想マシン ファイル と VMware vSAN ストレージの初期完全同期が遅い 132

別の仮想マシンに同じインスタンス UUID が使用されているため、レプリケーションの構成に失敗する 132

仮想マシンの非アクティブ レプリケーション ステータス 134

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 134

仮想アプライアンス管理インターフェイスからの vSphere Replication Management Server 再構成時の
エラー 135

vSphere Replication アプライアンスに対して SSH 接続を確立できない 136

ソース仮想マシンに新しいディスクを追加するとレプリケーションが一時停止する 137

vSphere Replication アプライアンスの root ファイル システムが読み取り専用モードに切り替わり、ログイ
ンが失敗する 137

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。記載されている情報は、Windows または Linux のシステム管理者としての経験があり、仮想マシンテクノロジーおよびデータセンターの運用に詳しい方を対象としています。

VMware vSphere Replication の概要

1

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の総コスト削減。

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 vSAN 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： vSAN は、vSphere 5.5 Update 1 以降で完全にサポートされている機能です。

サイト管理、追加レプリケーション サーバの登録、レプリケーションの監視および管理など、すべての vSphere Replication 機能を Site Recovery ユーザー インターフェイスで設定できます。

■ 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。

■ Site Recovery 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 と vSphere Client にプラグインが追加されます。プラグインは Site Recovery Manager と共有され、Site Recovery という名前になります。

■ ローカル サイトとリモート サイト

通常の vSphere Replication インストール環境では、ローカル サイトでビジネス クリティカルなデータセンター サービスが稼動しています。リモート 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

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。

■ レプリケーション データの圧縮

ネットワーク経由で転送するデータを圧縮するように vSphere Replication を構成できます。

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 での作業に十分な機能を提供する Site Recovery のユーザー インターフェイス。
- vSphere Web Client および vSphere Client へのプラグイン。vSphere Replication の健全性ステータスに関するトラブルシューティング用ユーザー インターフェイスを提供し、Site Recovery のスタンドアロン ユーザー インターフェイスにリンクしています。
- 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 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。VAMI を使用して、デプロイ後にアプライアンスを構成できます。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。

Site Recovery 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 と vSphere Client にプラグインが追加されます。プラグインは Site Recovery Manager とも共有され、Site Recovery という名前になります。

Site Recovery 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。

- 同一の vCenter Single Sign-On に登録されているすべての vCenter Server インスタンスの vSphere Replication ステータスを表示します。
- Site Recovery ユーザー インターフェイスを開きます。
- レプリケーション用に構成されている仮想マシンの [サマリ] タブに表示されているレプリケーションの構成パラメータのサマリを確認します。
- 仮想マシンを選択し、コンテキスト メニューを使用して、1 台以上の仮想マシンのレプリケーションを再構成します。

注： Site Recovery ユーザー インターフェイスは新しいブラウザ タブで開きます。

ローカル サイトとリモート サイト

通常の vSphere Replication インストール環境では、ローカル サイトでビジネス クリティカルなデータセンター サービスが稼動しています。リモート 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。

ローカル 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。リモート サイトは、別の場所でもかまいませんし、同じ室内にして冗長性を確保することもできます。通常、リモート サイトは、ローカル 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[®] 環境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。
- リモート サイトは、ローカル 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。
- リモート サイトは、ローカル 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）にアクセスする必要があります。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。

ローカル サイトとリモート サイトの接続

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。サイトを接続する際に、両方のサイトのユーザーに VRM リモート.VRM の管理権限が割り当てられている必要があります。

同じ vCenter Single Sign-On ドメインに属するサイトに接続する場合は、すでにログインしているため、リモート サイトを選択するだけでよく、認証情報を入力する必要はありません。

異なる vCenter Single Sign-On ドメインに属するサイトを接続する場合は、vSphere Replication 管理サーバをリモート サイトの Platform Services Controller に登録する必要があります。登録するには、リモート サイトの認証情報 (Platform Services Controller が稼動しているサーバの IP アドレスまたは FQDN、およびユーザー認証情報) を入力する必要があります。 [vSphere Replication の接続の構成](#) を参照してください。

サイトに接続した後は Site Recovery ユーザー インターフェイスでそれらの間の接続状態を監視できます。

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。

レプリケーション用の仮想マシンを構成する場合、vSphere Replication エージェントは、仮想マシンのディスクの変更されたブロックをソース サイトからターゲット サイトに送信します。変更されたブロックは、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。レプリケーション シードを使用すると、初期完全同期中のデータ転送で生成するネットワーク トラフィックを削減できます。

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。

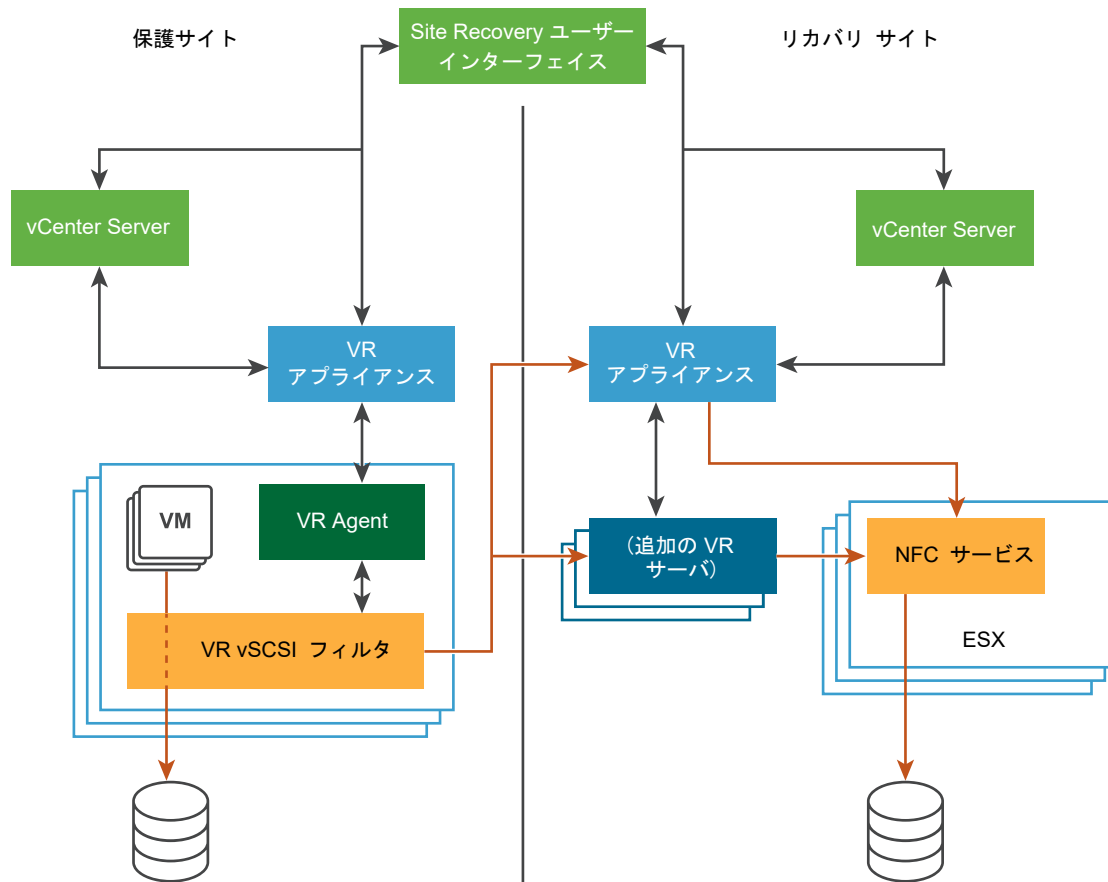
管理者として、レプリケーションのステータスを監視、管理することができます。発信および受信レプリケーション、ローカルおよびリモート サイトのステータス、レプリケーションの問題、警告やエラーなどの情報を確認することができます。

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。

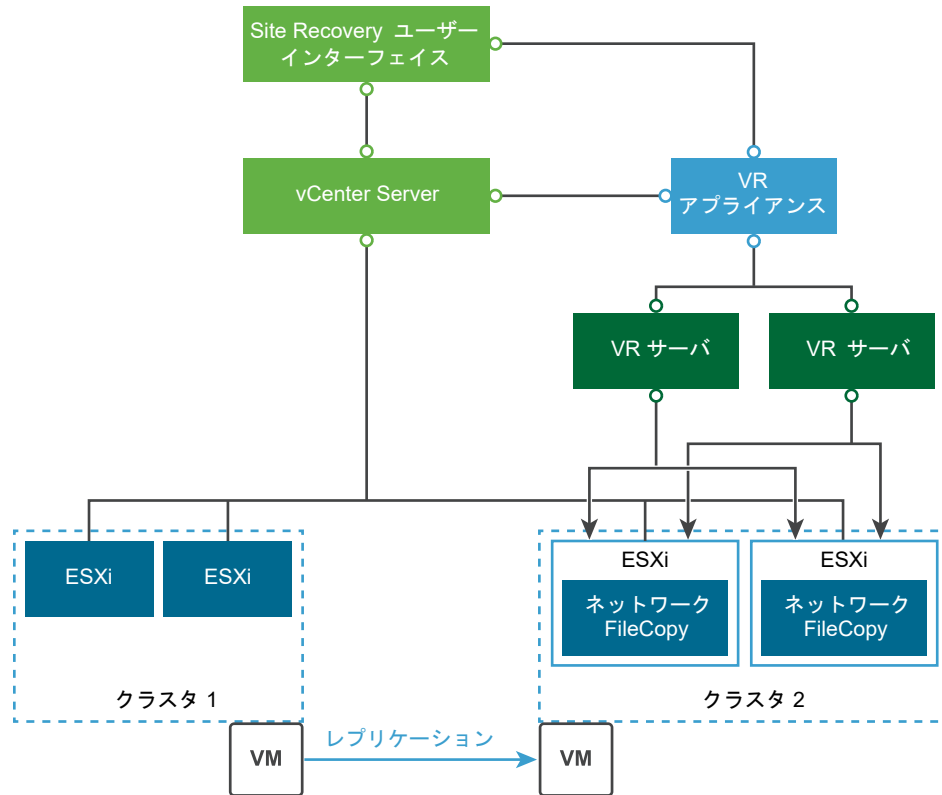
図 1-1. 2 つのサイト間でのレプリケーション



また、同じ vCenter Server にあるデータストア間で仮想マシンをレプリケートすることもできます。このトポロジでは、1 つの vCenter Server がソースとターゲットのホストを管理します。単一の vCenter Server にデプロイされる vSphere Replication アプライアンスは 1 つのみです。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。

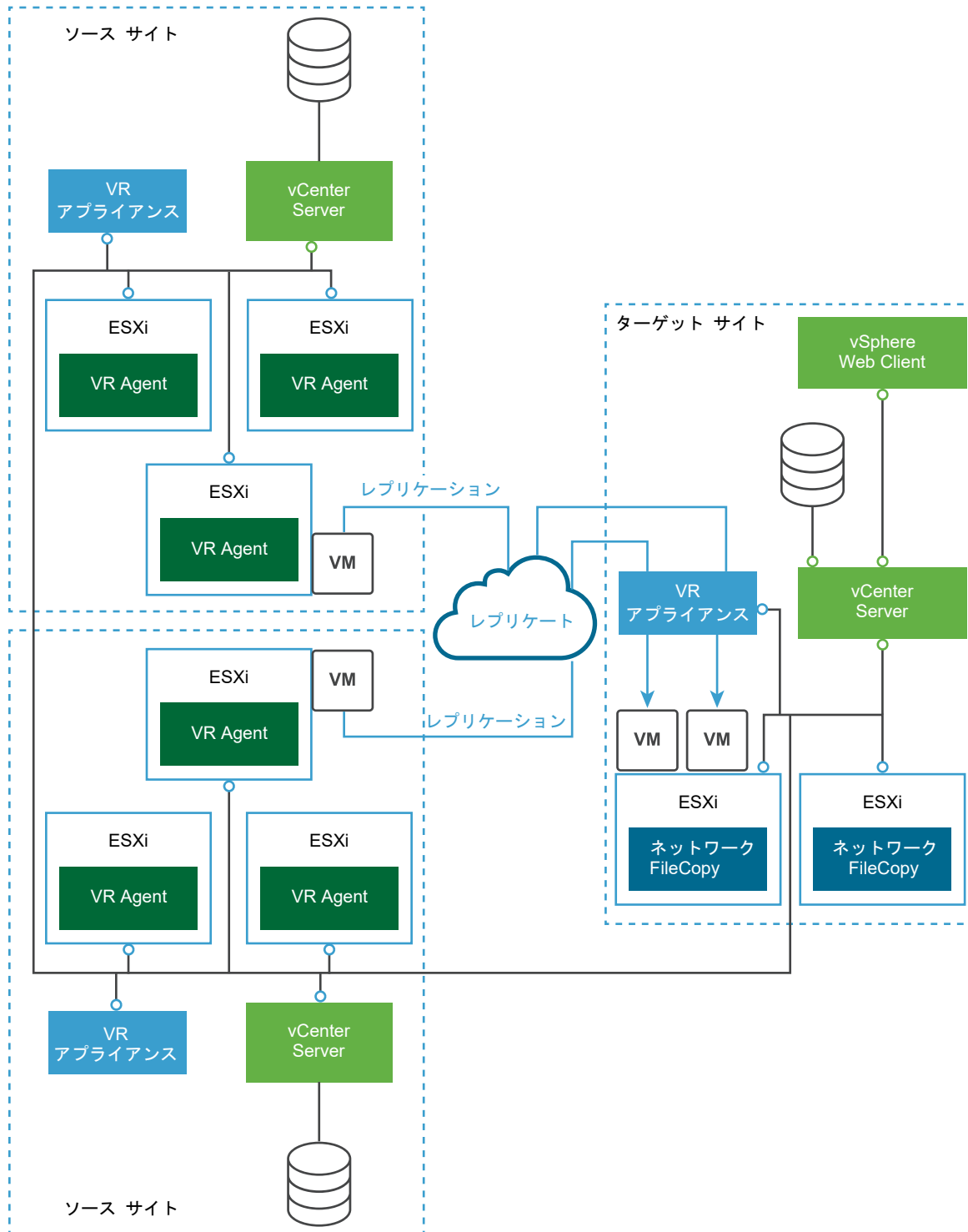
リカバリを実行するには、ターゲット データストアを管理する vCenter Server、vSphere Replication アプライアンス、レプリケーションを管理する追加の vSphere Replication サーバすべてが実行中である必要があります。

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



レプリケーション データの圧縮

ネットワーク経由で転送するデータを圧縮するように vSphere Replication を構成できます。

ネットワークを介して転送されるレプリケーション データを圧縮することにより、ネットワーク帯域幅が節約され、vSphere Replication サーバで使用されるバッファ メモリ量の削減に役立つ可能性があります。ただし、データの圧縮や圧縮解除には、ソース サイトとターゲット データストアを管理するサーバの両方で、より多くの CPU リソースが必要です。

データ圧縮のサポート

vSphere Replication 6.x では、ソースとターゲットの ESXi ホストがバージョン 6.0 である場合に、エンド ツー エンドの圧縮をサポートしています。それ以外のケースでデータ圧縮がサポートされるかどうかは、ソースとターゲットの ESXi ホストのバージョンによって決まります。vSphere Replication サーバのバージョンは、ソース サイトとターゲット サイトの両方で 6.x である必要があります。

表 1-1. データ圧縮のサポートと他の製品のバージョンとの関係

| ソースの ESXi ホスト | ターゲット データストアを管理する ESXi ホスト | データ圧縮のサポート |
|---------------|----------------------------|--|
| 6.0 より前 | サポートされている任意のバージョン | vSphere Replication は、ソース ESXi ホストのデータ圧縮をサポートしないため、[VR のデータにネットワーク圧縮を有効にする] オプションは [レプリケーションの構成] ウィザードで無効化されます。 |
| 6.0 | 6.0 より前 | ソース サイトの ESXi ホストは、ターゲット サイトの vSphere Replication サーバに圧縮されたデータ パケットを送信します。 vSphere Replication サーバは、データを圧縮解除できる ESXi 6.0 ホストをターゲット サイトで検索します。ターゲット データストアで 6.0 ホストが見つからない場合、vSphere Replication サーバは vSphere Replication アプライアンスのリソースを使用してデータを圧縮解除し、非圧縮データを ESXi ホストに送信します。 |
| 6.0 | 6.0 | この環境では、エンド ツー エンドのフル圧縮がサポートされます。ソース サイトの ESXi ホストがデータを圧縮し、ターゲット サイトの vSphere Replication サーバが圧縮されたデータを ESXi ホストに渡すと、そこでデータが圧縮解除され、ディスクに書き込まれます。 |

データ圧縮と vSphere vMotion

データ圧縮が無効化されている場合は、vMotion と vSphere Replication をサポートしている任意のホストのペア間で、レプリケーション ソース マシンに対する vMotion 操作を実行できます。

データ圧縮が有効化されている場合は、ソースとターゲットの両方の ESXi ホストがデータ圧縮をサポートしていれば、通常どおり、vMotion 操作を実行できます。ただし、6.0 より前のバージョンの ESXi ホストはデータ圧縮をサポートしていないため、ターゲットの ESXi ホストが 6.0 より前のバージョンの場合、vSphere Replication は、vMotion によってレプリケーション ソース仮想マシンをターゲット ホストに移動できません。このため、DRS は、圧縮をサポートしていないホストに対する自動 vMotion 操作を実行できません。したがって、レプリケーション ソース仮想マシンを 6.0 より前のバージョンの ESXi ホストに移動する必要がある場合は、vMotion 操作を実行する前に、データ圧縮を無効化するようにレプリケーションを再構成する必要があります。

vSphere Replication のシステム要件

2

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。デュアルコアまたはクアッドコア CPU、13 GB および 9 GB のハード ディスク、8 GB の RAM を使用するように構成されています。vSphere Replication サーバを追加するには、716 MB の RAM が必要です。

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使用します。

注： vSphere Replication は IPv4 アドレスまたは IPv6 アドレスを使用してデプロイできます。IPv4 アドレスと IPv6 アドレスを持つ 1 つのアプライアンスなど、IP アドレスの混在はサポートされていません。拡張機能として登録するために、vSphere Replication は vCenter Server の `VirtualCenter.FQDN` プロパティを参照します。vSphere Replication に IPv6 アドレスを使用する場合、`VirtualCenter.FQDN` プロパティを IPv6 アドレスまたはリテラル アドレスに解決可能な完全修飾ドメイン名に設定する必要があります。IPv6 アドレスを使用する場合、vSphere Replication は、vCenter Server や ESXi ホストなど、環境内のすべてのコンポーネントに IPv6 アドレスを使用してアクセスできる必要があります。

この章には、次のトピックが含まれています。

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

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 に開い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/2087769> 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

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。

vSphere Replication には、次の操作上の制限が適用されます。

- 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。
- 新しくデプロイされた各 vSphere Replication アプライアンスでは、異なる vCenter Server インスタンス間で最大 2,000 個のレプリケーションを管理できます。また、1 つの vCenter Server インスタンスで最大 500 個のレプリケーションを管理できます。詳細については <https://kb.vmware.com/kb/2102453> を参照してください。

- アップグレードした vSphere Replication アプライアンスが組み込みの vSphere Replication データベースを使用している場合は、追加構成を行って、最大 2000 のレプリケーションのサポートを有効化する必要があります。<https://kb.vmware.com/kb/2102463> を参照してください。vSphere Replication アプライアンスが外部データベースを使用するように構成されている場合、追加構成は不要です。

表 2-1. vSphere Replication 8.2 のレプリケーションの最大数

| アイテム | 最大数 |
|--|------|
| vCenter Server インスタンスあたりの vSphere Replication アプライアンス。 | 1 |
| vSphere Replication あたりの追加の vSphere Replication サーバの最大数。 | 9 |
| vSphere Replication アプライアンスあたりの管理対象の仮想マシンの最大数。 | 2000 |
| vSphere Replication アプライアンスあたりの保護対象の仮想マシンの最大数（組み込み vSphere Replication サーバを使用） | 200 |
| vSphere Replication サーバあたりの保護対象の仮想マシンの最大数。 | 200 |
| 同時レプリケーションで構成可能な仮想マシンの最大数。 | 20 |

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 機能とともに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。

注： vSphere Replication アプライアンスでは VMware Tools をアップグレードできません。

表 2-2. 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。 |
| 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 アプライアンス自体を保護することはできません。 |

表 2-2. 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 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 | <p>ソース サイト上で、実行中のレプリケーションに影響なく、Storage DRS が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。</p> <p>ターゲット サイト上では、vSphere Replication アプライアンスの vCenter Single Sign-On サービスへの登録により、Storage DRS と vSphere Replication 管理サーバの間の通信を有効にする必要があります。vSphere Replication アプライアンスの vCenter Single Sign-On への登録 を参照してください。</p> |
| vSAN データストア | 可 | <p>レプリケーションを構成する際には、vSAN データストアを、ソースおよびターゲットのデータストアとして使用できます。</p> <p>注： vSAN は、vSphere 5.5 Update 1 以降で完全にサポートされている機能です。</p> |
| 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 を無効にできます。 |
| VMware vSphere Flash 読み取りキャッシュ | 可 | VMware vSphere Flash Read Cache ストレージを使用するディスクを含む仮想マシンを保護できます。仮想マシンのリカバリ先ホストに Flash Read Cache の構成が行われていない場合があるため、vSphere Replication はリカバリ サイトで仮想マシンを起動する際にディスク上の Flash Read Cache を無効にします。vSphere Replication は予約をゼロに設定します。vSphere Flash Read Cache を使用するように構成された仮想マシンでリカバリ処理を実行する前に、vSphere Web Client の仮想マシンのキャッシュ予約をメモしてください。リカバリ後、仮想マシンを Flash Read Cache ストレージのあるホストに移行し、仮想マシンに元の Flash Read Cache 設定を手動で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、特定のバージョンの ESXi、vCenter Server、Site Recovery Manager、データベース、および Web ブラウザと互換性があります。

vSphere Replication の互換性の詳細については、次のドキュメントを参照してください。

- <https://docs.vmware.com/jp/vSphere-Replication/8.2/rn/vsphere-replication-compat-matrix-8-2.html> の vSphere Replication 8.2 の互換性マトリックス。
- 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、<https://kb.vmware.com/kb/2040754> を参照してください。
- https://partnerweb.vmware.com/comp_guide2/search.php の VMware 互換性ガイド

- 『vSphere のインストールとセットアップ』に記載されている、vSphere Client のブラウザ互換性と vSphere Web Client のソフトウェア要件

vSphere Replication の帯域幅の要件

レプリケーションの構成前のベスト プラクティスとして、vSphere Replication で仮想マシンを効率良くレプリケートするためにストレージとネットワーク帯域幅の要件を決定します。

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ます。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](#) 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。

前提条件

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。

例

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 およびアンインストール

3

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 のインストール

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 インスタンスに拡張機能として登録されます。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 サーバが組み込まれています。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 サーバを対応するサイトの 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。VAMI を使用して、初期構成を実行し、vSphere Replication データベース、ネットワーク設定、パブリック キー証明書、アプライアンスのパスワードを再構成することができます。

vSphere Replication のアンインストール

環境から vSphere Replication をアンインストールするには、vCenter Single Sign-On サービスおよび vCenter Server からアプライアンスを登録解除してから、vSphere Replication アプライアンスを削除する必要があります。

vCenter Single Sign-On サーバと vCenter Server から登録解除する前に、vSphere Replication アプライアンスを削除する場合は、環境をクリーンアップする特別な手順を実行する必要があります。詳細については、[vCenter Server の拡張機能マネージャのクリーンアップ](#)を参照してください。

この章には、次のトピックが含まれています。

- [vSphere Replication のインストール](#)
- [OVF Tool を使用した vSphere Replication 仮想アプライアンスのデプロイ](#)

- [vSphere Replication のアンインストール](#)
- [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 のインストール

vSphere Replication のインストール手順は複数のステップから成ります。

手順

1 [vSphere Replication をインストールするための環境の準備](#)

vSphere Replication アプライアンスをデプロイする前に、環境を準備する必要があります。

2 [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。

3 [vSphere Replication アプライアンスの vCenter Single Sign-On への登録](#)

ソース サイトとターゲット サイトの両方で、vSphere Replication 管理サーバを vCenter Single Sign-On に登録する必要があります。

4 [vSphere Replication の接続の構成](#)

異なる vCenter Server により管理されている 2 つのサイトの間で vSphere Replication を使用するためには、2 台の 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 をインストールするための環境の準備

vSphere Replication アプライアンスをデプロイする前に、環境を準備する必要があります。

手順

- 1 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。
- 2 vSphere Web Client で、vSphere Replication を展開する vCenter Server インスタンスを選択して、[構成] - [設定] - [詳細設定] の順にクリックし、VirtualCenter.FQDN 値が完全修飾ドメイン名またはリテラルアドレスに設定されていることを確認します。

注： vSphere Replication は IPv4 アドレスまたは IPv6 アドレスを使用してデプロイできます。IPv4 アドレスと IPv6 アドレスを持つ 1 つのアプライアンスなど、IP アドレスの混在はサポートされていません。拡張機能として登録するために、vSphere Replication は vCenter Server の VirtualCenter.FQDN プロパティを参照します。vSphere Replication に IPv6 アドレスを使用する場合、VirtualCenter.FQDN プロパティを IPv6 アドレスまたはリテラルアドレスに解決可能な完全修飾ドメイン名に設定する必要があります。IPv6 アドレスを使用する場合、vSphere Replication は、vCenter Server や ESXi ホストなど、環境内のすべてのコンポーネントに IPv6 アドレスを使用してアクセスできる必要があります。

- 3 IPv6 ネットワークで vSphere Replication を設定する場合は、vSphere Replication アプライアンス、vCenter Server、ESXi ホスト、外部データベース（使用している場合）の IPv6 アドレスが DNS サーバの完全修飾ドメイン名にマッピングされていることを確認します。FQDN を使用して vSphere Replication アプライアンスをインストールした後、VAMI の [VRM ホスト] テキスト ボックスが vSphere Replication アプライアンスの FQDN に設定されていることを確認します。固定 IPv6 アドレスは使用しないでください。

次のステップ

vSphere Replication アプライアンスをデプロイできます。

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。

注： vSphere Replication は IPv4 アドレスまたは IPv6 アドレスを使用してデプロイできます。IPv4 アドレスと IPv6 アドレスを持つ 1 つのアプライアンスなど、IP アドレスの混在はサポートされていません。拡張機能として登録するために、vSphere Replication は vCenter Server の `VirtualCenter.FQDN` プロパティを参照します。vSphere Replication に IPv6 アドレスを使用する場合、`VirtualCenter.FQDN` プロパティを IPv6 アドレスまたはリテラル アドレスに解決可能な完全修飾ドメイン名に設定する必要があります。IPv6 アドレスを使用する場合、vSphere Replication は、vCenter Server や ESXi ホストなど、環境内のすべてのコンポーネントに IPv6 アドレスを使用してアクセスできる必要があります。

前提条件

- vSphere Replication ISO イメージをダウンロードし、導入環境のシステムにマウントします。

手順

- 1 ソース サイトで vSphere Client にログインします。

HTML5 ベースの vSphere Client を使用して OVF 仮想アプライアンスをデプロイする場合、vSphere 6.7 Update 1 よりも前のバージョンの vSphere ではデプロイは成功しますが、vSphere Replication が起動に失敗します。

- 2 ホーム ページで、[ホストおよびクラスタ] をクリックします。
- 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。
 - vSphere Replication ISO イメージをダウンロードして導入環境のシステムにマウントした場合、[ローカル ファイル] - [参照] の順に選択して ISO イメージ内の `\bin` ディレクトリに移動し、`vSphere_Replication_OVF10.ovf`、`vSphere_Replication_OVF10.cert`、`vSphere_Replication_OVF10.mf`、`vSphere_Replication-system.vmdk`、および `vSphere_Replication-support.vmdk` ファイルを選択します。

- 5 名前を受け入れ、仮想アプライアンスのターゲット フォルダまたはデータセンターを選択または検索して、[次へ] をクリックします。
仮想アプライアンスの新しい名前を入力できます。名前は、各 vCenter Server 仮想マシンのフォルダ内で一意にする必要があります。
- 6 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、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。
- 7 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。
- 8 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。
- 9 仮想アプライアンスの vCPU の数を選択して、[次へ] をクリックします。

注： 選択した vCPU の数が多いほど、vSphere Replication 管理サーバのパフォーマンスは高くなりますが、NUMA ノードあたりのコア数が 4 以下の ESXi ホスト システムでは、レプリケーションの実行速度が低下する可能性があります。環境内のホストがそのようなホストに該当するかどうか不明な場合は、vCPU の数として 2 を選択してください。

- 10 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。
vSphere Replication で暗号化された仮想マシンをレプリケートするために、vSphere Replication アプライアンス仮想マシンを暗号化する必要はありません。
- 11 使用可能なネットワークのリストからネットワークを選択し、IP プロトコルと IP 割り当てを設定して、[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。
- 12 [テンプレートのカスタマイズ] ページで、1 つ以上の NTP サーバのホスト名または IP アドレスを入力します。
- 13 8 文字以上の root アカウントのパスワードを設定し、1 台以上の NTP サーバのホスト名または IP アドレスを入力します。
- 14 (オプション) VCTA サービスを無効にします。
Disaster Recovery to Cloud に vSphere Replication を使用しない場合は、VCTA サービスを無効にすると、メモリ使用量を減らすことができます。
- 15 [Next] をクリックします。
- 16 vCenter Extension vService へのバインドを確認し、[次へ] をクリックします。
- 17 設定内容を確認して、[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。
- 18 vSphere Replication アプライアンスをパワーオンします。アプライアンスの IP アドレスをメモして、vSphere Client からログアウトします。
- 19 ターゲット サイトで vSphere Replication を展開するには、この手順を繰り返します。

次のステップ

vSphere Replication アプライアンスを vCenter Single Sign-On サービスに登録します。

vSphere Replication アプライアンスの vCenter Single Sign-On への登録

ソース サイトとターゲット サイトの両方で、vSphere Replication 管理サーバを vCenter Single Sign-On に登録する必要があります。

vSphere Replication アプライアンスをデプロイしたら、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、エンドポイントと vSphere Replication 管理サーバの証明書を vCenter Lookup Service に、vSphere Replication ソリューション ユーザーを vCenter Single Sign-On 管理サーバに登録します。

ソリューション ユーザーを変更する場合、またはリモート サイトのソリューション ユーザー証明書を更新する場合は、vSphere Replication の再接続を実行する必要があります。[リモート サイトへの再接続](#) を参照してください。

vSphere Replication をターゲット サイトで vCenter Single Sign-On に登録しないと、vSphere Replication は期待どおりに動作しません。また、vSphere Replication がターゲット サイトに格納するレプリケートされたデータが、Storage DRS によって検出されずに、破壊される可能性があります。

前提条件

- 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管理者権限があることを確認します。
- vSphere Replication 管理サーバが、Single Sign-On サーバの時刻と同期されていることを確認します。

手順

- 1 サポートされているブラウザを使用して、vSphere Replication VAMI にログインします。
VAMI の URL は `https://vr-appliance-address:5480` です。
- 2 アプライアンスの root の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] タブで、[構成] をクリックします。
- 4 [LookupService アドレス] テキスト ボックスに、この Lookup Service が稼働しているサーバの IP アドレスとドメイン名を入力します。URL は、`https://FQDN_or_IP.port/lookupservice/sdk` という形式で入力します。
- 5 vCenter Single Sign-On に対する管理者権限を持つユーザーの認証情報を入力します。
初期の状態では `administrator@vsphere.local` のユーザーだけにこの権限があります。
- 6 [サービスを保存して再開] をクリックします。
- 7 ターゲット サイトで vSphere Replication を登録するには手順を繰り返します。

結果

vSphere Web Client または vSphere Client の [ホーム] タブに Site Recovery が表示されます。

次のステップ

注： アップグレード手順の一部として、vSphere Replication アプライアンスを vCenter Single Sign-On に登録した場合は、すべての既存の接続のステータスが **接続の問題** に変わります。[リモート サイトへの再接続](#) を参照してください。

この手順をインストール プロセスの一部として実行した場合は、ソース サイトとターゲット サイト間の接続を構成できます。

必要に応じて、VAMI を使用して vSphere Replication アプライアンスの再構成を実行してください。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 Web Client または vSphere Client に表示される vSphere Replication の状態

環境内の各 vCenter Server 上の vSphere Replication のステータスを確認し、vSphere Replication が適切に機能しない場合は、適切な修正を検索できます。

vSphere Replication の使用を開始するには、vSphere Replication アプライアンスを環境内の vCenter Lookup Service および Single Sign-On 管理サーバに登録する必要があります。

登録した後に、vSphere Web Client または vSphere Client で [Site Recovery] をクリックすると、Single Sign-on ドメイン内の vCenter Server インスタンスのリストと各 vCenter Server インスタンス上の vSphere Replication のステータスを確認できます。環境内に Site Recovery Manager を展開した場合は、Site Recovery Manager のステータスも表示できます。ステータス アイコンの横にある [構成] アイコンをクリックすることで、各 vSphere Replication アプライアンスの構成を変更できます。

次の表に、観察可能な vSphere Replication の状態とその意味、および状態を正常に戻すための手順を示します。

表 3-1. vCenter Server インスタンス上の vSphere Replication の状態

| ステータス | 説明 | 修正 |
|-----------|--|---|
| 未インストール | <p>vSphere Replication 拡張機能が vCenter Server 拡張機能マネージャに登録されていません。</p> <p>vSphere Replication アプライアンスがデプロイされていないか、vSphere Replication 拡張機能が vCenter Server 拡張機能マネージャから削除されています。</p> | <p>vSphere Replication アプライアンスがこの vCenter Server 上にデプロイされている場合は、アプライアンスまたはアプライアンス上の vSphere Replication 管理サービスを再起動します。</p> <ol style="list-style-type: none"> サポートされているブラウザを使用して、vSphere Replication VAMI にルートユーザーとしてログインします。 <p>VAMI の URL は <code>https://vr-appliance-address:5480</code> です。</p> <ol style="list-style-type: none"> [構成] タブ上で、[サービスを保存して再開] をクリックします。 |
| 未構成 | <p>構成エラーが発生した。</p> <p>vSphere Replication 管理サーバが vCenter Single Sign-On コンポーネントに登録されていないか、構成が正しくないためアップデートする必要があります。</p> <p>既存のレプリケーションを管理できないか、このサーバに対する新規のレプリケーションを構成できません。</p> | <p>vSphere Replication アプライアンスを構成します。</p> <ol style="list-style-type: none"> 有効(構成の問題) ステータスをポイントします。 <p>ツールチップに詳細なエラーメッセージが表示されます。</p> <ol style="list-style-type: none"> [構成] アイコンをクリックします。 <p>vSphere Replication VAMI が開きます。</p> <ol style="list-style-type: none"> [VR] タブで、[構成] をクリックし、エラーメッセージに示されているパラメータを入力します。 [サービスを保存して再開] をクリックします。 |
| 互換性がありません | <p>vCenter Server に登録されている、8.0 以前のバージョンの vSphere Replication アプライアンスがあります。</p> | <p>vSphere Replication 8.0 以降をインストールしてください。</p> |
| アクセス不能 | <p>vSphere Replication 管理サーバがアクセス不能です。</p> <p>vSphere Replication 拡張機能は vCenter Server 拡張機能マネージャに登録されていますが、vSphere Replication アプライアンスが見つからないかパワーオフ状態になっているか、vSphere Replication 管理サーバが実行されていません。</p> <p>既存のレプリケーションを管理できないか、このサーバに対する新規のレプリケーションを構成できません。</p> | <ul style="list-style-type: none"> ■ vCenter Server 上に vSphere Replication アプライアンスが存在することを確認します。 ■ 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。 ■ VRM サービスを再起動します。 <ol style="list-style-type: none"> [構成] アイコンをクリックします。 [VR] タブで、[構成] をクリックし、VRM サービスを再起動します。 |
| OK | <p>vSphere Replication アプライアンスはインストールおよび構成されており、正しく機能しています。</p> | <p>不要です。</p> |

vSphere Replication の接続の構成

異なる vCenter Server により管理されている 2 つのサイトの間で vSphere Replication を使用するためには、2 台の 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。

ソースとターゲットの vCenter Server インスタンスが同じ vCenter Single Sign-On ドメインを使用している場合、接続はローカルと見なされます。vSphere Replication は、ローカル サイトの vCenter Single Sign-On サービスを使用して vCenter Single Sign-On ドメイン内の各 vCenter Server を認証します。

ソースとターゲットの vCenter Server インスタンスが異なる vCenter Single Sign-On ドメインを使用している場合、接続はリモートと見なされます。ソース サイトの vSphere Replication 管理サーバは、リモート vCenter Single Sign-On ドメインの Platform Services Controller に登録されます。

vSphere Replication を使用して、同じ vCenter Server が管理する 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 台の vSphere Replication アプライアンスのみをデプロイします。ローカル やリモートのサイトに接続する必要はありません。

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接続を構成することができます。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。

2 つのサイト間のレプリケーションを構成する際には、そのサイト間の接続を設定することもできます。

前提条件

- ローカルおよびリモートのサイトで vSphere Replication がインストールされていることを確認します。
- リモート接続を構成する場合は、PSC が実行しているサーバの IP アドレスまたはドメイン名を取得します。アドレスは、リモート サイトの vSphere Replication VAMI にある、[VR] の下の [構成] タブ上の [LookupService アドレス] テキスト ボックスに表示されます。

手順

- 1 ホーム ページで [Site Recovery] をクリックして、[Site Recovery を開く] をクリックします。
- 2 Site Recovery のホーム ページで、[新規サイト ペア] ボタンをクリックします。
- 3 リストから 1 つ目のサイトを選択します。
- 4 2 つ目のサイト上にある vSphere Replication 管理サーバの Platform Services Controller のアドレスを入力し、ユーザー名とパスワードを入力して、[次へ] をクリックします。
- 5 ペアを構成する vCenter Server とサービスを選択し、[次へ] をクリックします。
- 6 [設定内容の確認] ページでペアリングの設定を確認し、[終了] をクリックします。

結果

ローカル サイトとリモート サイトが接続されます。ペアは、Site Recovery のユーザー インターフェイスのホーム ページの下に表示されます。

vSphere Replication サイト接続状態

Site Recovery ユーザー インターフェイスでは、ターゲット サイトへの接続の状態を確認できます。

次の表に、観察可能な状態とその意味、および状態を正常に戻すための手順を示します。Site Recovery ユーザーインターフェイスでサイト ペアの [詳細表示] をクリックすると、状態を表示することができます。

表 3-2. レプリケーション サーバの接続状態

| アイコン | ステータス | 説明 | 修正 |
|---|-------|--|---|
|  | 接続中 | ローカルおよびリモートの vSphere Replication Management Server 間の接続が正しく動作しています。 | 不要です。 |
|  | 未接続 | <ul style="list-style-type: none"> ローカルまたはリモートの vSphere Replication Management Server で SSL 証明書が変更されました。 ローカルおよびリモートの vSphere Replication Management Server 間のネットワーク接続が正しく機能していないか、サーバのいずれかがオフラインです。 Lookup Service の認証を受けるために使用したユーザー、または vCenter Single Sign-On の VRMS 拡張機能ユーザーが無効であるか、削除された可能性があります。 <p>この状態では、構成済みのレプリケーションが実行されない可能性があります。</p> | <ul style="list-style-type: none"> サイト間を再接続するには、[サマリ] 画面の右上隅にある [再接続] ボタンをクリックします。 vSphere Client または vSphere Web Client で vCenter Server に移動して、[監視] タブを選択し、[タスクおよびイベント] で [イベント] を選択し、vSphere Replication に関連するイベントを検索します。 vSphere Client または vSphere Web Client 用の Site Recovery プラグインのリモート vSphere Replication アプライアンスのステータスを確認します。 |

リモート サイトへの再接続

ターゲット サイトとの接続の状態が **未接続** の場合は、接続を修復して、既存のレプリケーションを管理し、新規のレプリケーションを作成できるようにする必要があります。

ターゲット サイトへの接続の状態は、Site Recovery ユーザー インターフェイスに表示されます。

クラウド サイトに再接続する方法については、『vSphere Replication のクラウドへのディザスタ リカバリ』ドキュメントのトピック [クラウド プロバイダ サイトへの再接続](#) を参照してください。

ソースとターゲットの vCenter Server インスタンスが異なる vCenter Single Sign-On ドメインを使用している場合、接続はリモートと見なされます。ソース サイトの vSphere Replication 管理サーバは、リモート vCenter Single Sign-On ドメインの Platform Services Controller に登録されます。リモート サイトへの接続を確立するには、vCenter Server と Platform Services Controller のアドレスを指定し、VRM リモート.VRM サーバ.VRM の管理 権限が割り当てられているユーザーの認証情報を入力します。Platform Services Controller のアドレスが変更された場合、または証明書に変更がある場合は、接続ステータスが **未接続** に変わり、2 つのサイトを再接続する必要があります。

注： [再接続] アクションを使用して、不足しているペアリングや、[サイト ペアの解除] によって手動で解除されたペアリングを追加することはできません。サイト ペアのペアリングが不足している場合は、[新規サイト ペア] を使用して構成する必要があります。

前提条件

ローカル サイトの vCenter Server および vSphere Replication 管理サーバが実行中であること、およびステータスが **未接続** のネットワーク上の問題が発生していないことを確認してください。

手順

- 1 vSphere Client または vSphere Web Client にログインします。
- 2 ホーム ページで [Site Recovery] をクリックして、[Site Recovery を開く] をクリックします。
- 3 Site Recovery ホーム ページでサイトのペアを選択して、[詳細表示] をクリックします。
- 4 ターゲット サイトのリストから、**未接続** ステータスを示している接続を選択します。
- 5 [再接続] ボタンをクリックします。
[再接続] ウィザードが起動します。
- 6 PSC アドレスと、VRM リモート.VRM の管理 権限が割り当てられているユーザーの認証情報を入力して、[次へ] をクリックします。

注： 前のバージョンの vSphere Replication からアップデートした場合は、Platform Services Controller のアドレスにターゲット vSphere Replication 管理サーバの IP アドレスが自動的に入力される場合があります。この場合、認証情報を入力する前にターゲット サイトの Platform Services Controller のアドレスに置き換える必要があります。

- 7 2 番目のサイトの vCenter Server を選択し、サービスのリストから vSphere Replication を選択して、[次へ] をクリックします。
- 8 設定内容を確認して、[終了] をクリックします。

結果

接続ステータスが **接続中** に変わります。

OVF Tool を使用した vSphere Replication 仮想アプライアンスのデプロイ

VMware OVF tool を使用すると、OVF テンプレートから vSphere Replication 仮想アプライアンスをデプロイできます。

VMware OVF Tool (ovftool) は、さまざまな VMware 製品との間で OVF パッケージをインポートおよびエクスポートするための柔軟なコマンドライン ユーティリティです。ovftool の詳細については、[OVF Tool のドキュメント](#)を参照してください。

前提条件

- vSphere Replication .iso イメージをダウンロードして、マウントしたことを確認します。
- VMware OVF tool 4.2 以降をコンピュータにダウンロードしてインストールしたことを確認します。

手順

- 1 VMware OVF Tool を使用して vSphere Replication 仮想アプライアンスをデプロイするには、次のいずれかのコマンド ラインを使用します。

- DHCP を使用してネットワーク設定を取得する場合：

```
ovftool
--acceptAllEulas
-ds="DATASTORE NAME"
-n="VIRTUAL MACHINE NAME"
--net:"Management Network"="NETWORK NAME"
--prop:"password"="ROOT USER PASSWORD"
--prop:"ntpserver"="NTP SERVER IP OR FQDN"
--vService:installation=com.vmware.vim.vsm:extension_vservice
${VSPHERE_REPLICATION_OVF_FILEPATH}
vi://${VSPHERE_USER}:${VSPHERE_USER_PASSWORD}@${VCENTER_SERVER_ADDRESS}/?ip=${ESX_HOST_NAME}
```

- 固定 IP アドレスを使用してネットワーク設定を取得する場合：

```
ovftool
--acceptAllEulas
-ds="DATASTORE NAME"
-n="VIRTUAL MACHINE NAME"
--net:"Management Network"="NETWORK NAME"
--prop:"password"="ROOT USER PASSWORD"
--prop:"ntpserver"="NTP SERVER IP OR FQDN"
--prop:"vami.ip0.vSphere_Replication_Appliance"="VRMS SERVER IP ADDRESS"
--prop:"vami.netmask0.vSphere_Replication_Appliance"="SUBNET MASK"
--prop:"vami.gateway.vSphere_Replication_Appliance"="GATEWAY IP ADDRESS"
--prop:"vami.DNS.vSphere_Replication_Appliance"="DNS IP ADDRESSES"
--prop:"vami.searchpath.vSphere_Replication_Appliance"="DOMAIN SEARCH PATH"
--ipAllocationPolicy="fixedPolicy"
```

```
--vService:installation=com.vmware.vim.vsm:extension_vservice
${VSPHERE_REPLICATION_OVF_FILEPATH}
vi://${VSPHERE_USER}:${VSPHERE_USER_PASSWORD}@${VCENTER_SERVER_ADDRESS}/?ip=${ESX_HOST_NAME}
```

2 この例の変数は、使用環境の値に置き換えます。

| 変数 | 説明 |
|----------------------------------|---|
| DATASTORE NAME | ターゲット データストアの名前。 |
| VIRTUAL MACHINE NAME | vSphere Replication 管理サーバの名前を指定します。 |
| NETWORK NAME | vSphere Replication アプライアンスを接続するネットワーク名。 |
| ROOT USER PASSWORD | vSphere Replication 管理サーバへのログインに使用する、 root アカウントのパスワード。パスワードは 8 文字以上で、4 種類の文字（小文字、大文字、数字、特殊文字）を含んでいる必要があります。 |
| NTP SERVER IP OR FQDN | NTP サーバの IP アドレスまたは FQDN。 |
| VRMS SERVER IP ADDRESS | vSphere Replication 管理サーバの IP アドレス。 |
| SUBNET MASK | vSphere Replication 管理サーバのサブネット マスク アドレス。 |
| GATEWAY IP ADDRESS | vSphere Replication 管理サーバのゲートウェイ アドレス。 |
| DNS IP ADDRESS | vSphere Replication 管理サーバの DNS アドレス。 |
| DOMAIN SEARCH PATH | この仮想マシンのドメイン検索パス（複数の名前を区切るには、カンマまたはスペースを使用します）。 |
| VSPHERE_REPLICATION_OVF_FILEPATH | OVF パッケージのパス。vSphere Replication OVF ファイルにアクセスするには、ISO イメージの \bin ディレクトリに移動します。 |
| VSPHERE_USER | ターゲット vCenter Server のユーザー名。 |
| VSPHERE_USER_PASSWORD | ターゲット vCenter Server のパスワード。 |
| VCENTER_SERVER_ADDRESS | ターゲット vCenter Server のアドレス。 |
| ESX_HOST_NAME | ターゲット ESX ホストの名前。 |

次のステップ

[vSphere Replication アプライアンスの vCenter Single Sign-On への登録サービス](#)。

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。

前提条件

- 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。
- 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 サポートされているブラウザを使用して、vSphere Replication VAMI にログインします。
VAMI の URL は `https://vr-appliance-address:5480` です。
- 2 [VR] タブで、[構成] をクリックします。
- 3 [VRMS 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。
Site Recovery プラグインが自動的にアンインストールされます。

結果

vSphere Replication を環境から削除しました。

次のステップ

注： vSphere Replication アプライアンスが管理しているすべてのレプリケーションが停止する前にそのアプライアンスが削除されると、ターゲット データストアに `com.vmware.vr.HasVrDisks` タグが残されたままになります。`com.vmware.vr.HasVrDisks` でタグ付けされたターゲット データストアが、Storage DRS が有効なデータストア クラスタに属している場合は、[メンテナンス モードへの切り替え] などの一部の操作が vSphere Replication 管理サーバが見つからないため失敗することがあります。このエラーの発生を防ぐには、削除された vSphere Replication アプライアンスがレプリケーションに使用したすべてのターゲット データストアからタグを削除する必要があります。[ターゲット データストアでの vSphere Replication タグの検索と削除](#) を参照してください。

ターゲット データストアでの vSphere Replication タグの検索と削除

vSphere Replication アプライアンスが管理しているすべてのレプリケーションが停止する前にそのアプライアンスが削除されると、ターゲット データストアに `com.vmware.vr.HasVrDisks` タグが残されたままになります。

`com.vmware.vr.HasVrDisks` でタグ付けされたターゲット データストアが、Storage DRS が有効化されているデータストア クラスタに属している場合は、[メンテナンス モードへの切り替え] などの一部の操作が vSphere Replication 管理サーバが見つからないため失敗することがあります。

前提条件

- vSphere Replication アプライアンスが削除されていること。
- 必要な権限：ルート vCenter Server インスタンスに対する Inventory Service.vSphere のタグ付け.vSphere タグを割り当てまたは割り当て解除

手順

- 1 vSphere Web Client を使用してターゲット vCenter Server にログインします。
- 2 右上隅の [検索] テキスト ボックスに、**`com.vmware.vr.HasVrDisks`** と入力して、タグを検索します。
`com.vmware.vr.HasVrDisks` タグを管理する権限を持つユーザーとグループのリストが表示されます。

- 3 [関連オブジェクト] タブをクリックします。

`com.vmware.vr.HasVrDisks` タグが割り当てられたデータストアのリストが表示されます。

- 4 特定のデータストアを右クリックして、[タグ] - [タグの削除] を選択します。
- 5 [タグの削除] ダイアログ ボックスで、`com.vmware.vr.HasVrDisks` を含む行を選択して、[削除] をクリックします。
- 6 `com.vmware.vr.HasVrDisks` タグが割り当てられたすべてのデータストアについて、手順 4 と 5 を繰り返します。

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

vSphere Replication アプライアンスを環境から登録解除する前に削除してしまった場合は、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 を登録解除できません。

新しい vSphere Replication アプライアンスをデプロイする前に、管理対象オブジェクト ブラウザ (MOB) を使用して環境をクリーンアップする必要があります。

vCenter Lookup Service のクリーンアップ

vSphere Replication アプライアンスを削除した後、管理対象オブジェクト ブラウザ (MOB) を使用して、Lookup Service の古い vSphere Replication 登録をクリーンアップします。

vSphere Replication アプライアンスを環境から登録解除する前に削除してしまった場合は、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 を登録解除できません。

前提条件

vSphere 管理者の認証情報が利用可能なことを確認します。

手順

- 1 `https://<vCenter_Server_address>:443/lookupservice/mob/?moid=ServiceRegistration&method=List&vmoid=1` に vCenter Server の認証情報でログインします。

注： 外部 Platform Services Controller (PSC) がある場合は、vCenter Server アドレスの代わりに PSC アドレスを使用します。

- 2 VRMS の登録を検索するには、[値] フィールドの値を次のテキストで置き換えて、[メソッドの起動] をクリックします。

```
<filterCriteria>
<siteId></siteId>
<nodeId></nodeId>
<serviceType>
<product></product>
<type>com.vmware.vr.vrms</type>
</serviceType> <endpointType>
```

```
<protocol></protocol>
<type></type>
</endpointType>
</filterCriteria>
```

- 3 古い VRMS の登録を検索し、その [serviceld] 値をコピーします。
- 4 `https://<vCenter_Server_address>:443/lookupservice/mob/?moid=ServiceRegistration&method=Delete` に移動します。
- 5 サービス登録を削除するには、[serviceld] 値を入力し、[メソッドの起動] をクリックします。

vCenter Server の拡張機能マネージャのクリーンアップ

vSphere Replication アプライアンスを削除した後、管理対象オブジェクト ブラウザ (MOB) を使用して、vCenter Server の拡張機能マネージャから vSphere Replication をクリーンアップします。

ソリューション ユーザーの権限を削除する手順、および vCenter Single Sign-On ドメインからソリューション ユーザーを削除する手順は、『vSphere 6.5 セキュリティ』ドキュメントに記載されています。「[権限の削除](#)」と「[vCenter Single Sign-On ソリューション ユーザーの削除](#)」の各トピックを参照してください。

前提条件

vSphere 管理者の認証情報が利用可能なことを確認します。

手順

- 1 `https://<vCenter_Server_address>/mob/?moid=ExtensionManager` に vCenter Server の認証情報でログインします。
- 2 extensionList プロパティで、com.vmware.vcHms 拡張キーのリンクをクリックし、キーの詳細を確認します。
- 3 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。
- 4 ExtensionManager で、[unregisterExtension] をクリックします。
- 5 拡張キーの値に **com.vmware.vcHms** と入力し、[Invoke Method] をクリックします。
- 6 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。
- 7 ウィンドウを閉じます。
- 8 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。
- 9 Single Sign-On ドメイン内のすべての vCenter Server インスタンスから HMS ソリューション ユーザーの権限を削除します。
- 10 vCenter Single Sign-On ドメインから HMS ソリューション ユーザーを削除します。

次のステップ

新規の vSphere Replication アプライアンスをデプロイできます。

注： vSphere Replication アプライアンスが管理しているすべてのレプリケーションが停止する前にそのアプライアンスが削除されると、ターゲット データストアに `com.vmware.vr.HasVrDisks` タグが残されたままになります。 `com.vmware.vr.HasVrDisks` でタグ付けされたターゲット データストアが、Storage DRS が有効なデータストア クラスタに属している場合は、[メンテナンス モードへの切り替え] などの一部の操作が vSphere Replication 管理サーバが見つからないため失敗することがあります。このエラーの発生を防ぐには、削除された vSphere Replication アプライアンスがレプリケーションに使用したすべてのターゲット データストアからタグを削除する必要があります。[ターゲット データストアでの vSphere Replication タグの検索と削除](#)を参照してください。

カスタマ エクスペリエンス改善プログラムの構成

4

カスタマ エクスペリエンス改善プログラム (CEIP) への参加を選択すると、VMware 製品およびサービスの品質、信頼性、および機能を向上させるため、匿名の情報が VMware に送信されます。

この章には、次のトピックが含まれています。

- VMware が受信する情報のカテゴリ
- vSphere Web Client でのカスタマ エクスペリエンス改善プログラムへの参加または離脱

VMware が受信する情報のカテゴリ

この製品は VMware カスタマ エクスペリエンス改善プログラム (CEIP) に参加しています。

CEIP によって収集されたデータの詳細、および VMware によって情報が使用される目的については、<http://www.vmware.com/trustvmware/ceip.html> の Trust & Assurance Center で確認できます。

この製品の CEIP への参加または離脱については、[vSphere Web Client でのカスタマ エクスペリエンス改善プログラムへの参加または離脱](#) を参照してください。

vSphere Web Client でのカスタマ エクスペリエンス改善プログラムへの参加または離脱

カスタマ エクスペリエンス改善プログラム (CEIP) への参加、および同プログラムからの離脱はいつでも可能です。

前提条件

Administrators@vsphere.local group グループのメンバーであることを確認します。

手順

- 1 vSphere Web Client を使用して、vCenter Server インスタンスに Administrators@vsphere.local のメンバーとしてログインします。
- 2 vSphere Web Client ホーム ページの [管理] で、[カスタマ エクスペリエンス改善プログラム] をクリックします。
- 3 [参加] をクリックすると CEIP が有効になり、[離脱] をクリックすると CEIP が無効になります。

vSphere Replication のネットワーク トラフィックの分離

5

vSphere Replication のネットワーク トラフィックをデータセンター ネットワークの他のすべてのトラフィックから分離できます。

レプリケーション トラフィックを分離することで、機密情報が誤った宛先にルーティングされるのを回避できます。また、vSphere Replication が生成するトラフィックがその他のタイプのトラフィックに影響を与えないため、データセンターでのネットワーク パフォーマンスの向上にも役立ちます。さらに、トラフィックの分離により、監視とトラブルシューティングが容易になります。vSphere Replication サーバに対するネットワーク トラフィックを分離するには、プライマリ サイト上の各 ESXi ホストで、特定の VMkernel NIC を vSphere Replication サーバへのデータ送信専用に使

分散ネットワーク スイッチを使用している場合は、vSphere Network I/O Control 機能を利用して、各 ESXi ホストに発信および着信レプリケーション トラフィックの制限または共有を設定できます。この機能により、vSphere Replication が使用するネットワーク リソースを管理できます。

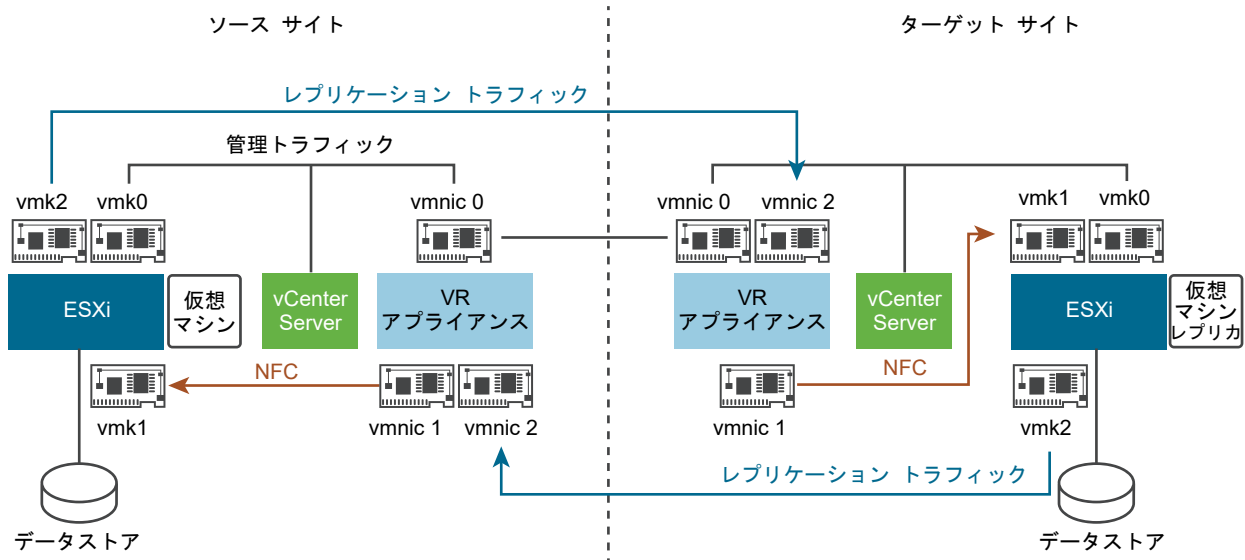
vSphere Replication アプライアンスは、デフォルトでは、1 つの仮想マシン ネットワーク アダプタを、以下のさまざまなタイプのトラフィックに使用しています。

- vSphere Replication 管理サーバと vSphere Replication サーバ間の管理トラフィック。
- ソース ESXi ホストから vSphere Replication サーバへのレプリケーション トラフィック。
- vCenter Server と vSphere Replication 管理サーバ間のトラフィック。
- ターゲット サイトの vSphere Replication サーバ アプライアンスからターゲット データストアへのトラフィックである NFC (Network File Copy) トラフィック。

vSphere Replication アプライアンスにネットワーク アダプタを追加し、VAMI を使用して、トラフィック タイプごとに個別の IP アドレスを構成できます。

vSphere Replication サーバからターゲット データストアへの vSphere Replication NFC トラフィックを分離できます。デフォルトでは、NFC トラフィックは管理ネットワークを介して vSphere Replication サーバからターゲットの ESXi ホストに送信されます。NFC トラフィックは、レプリケーション ネットワークを介して送信することによって管理トラフィックから分離できます。この場合、vSphere Replication サーバは同じインターフェイスを使用してレプリケーションと NFC トラフィックと一緒に処理します。レプリケーションと NFC トラフィックを管理トラフィックから分離するには、2 つ目の vNIC を追加してそれらを分離する必要があります。または、NFC トラフィック専用の 3 つ目の vNIC を追加することもできます。このオプションを使用すると、環境内のセキュリティ要件に応じて、レプリケーション トラフィックに専用の vSphere Replication VLAN、NFC トラフィックに別の VLAN を使用して、セキュリティの分離を行うことができます。

図 5-1. vSphere Replication トラフィックの分離



vSphere Replication アプライアンスでは、vSphere Replication 管理サーバと vSphere Replication サーバ間の管理トラフィック用にローカルホストの IP アドレス 127.0.0.1 が使用されます。このため、このタイプのトラフィック用にネットワーク アダプタを追加する必要はありません。

vSphere Replication 管理サーバと vSphere Replication サーバが異なるアプライアンス上で実行されている場合は、vSphere Replication 管理サーバでローカルホスト以外の IP アドレスを使用するように指定できます。

注： ターゲット サイト上の vSphere Replication サーバの IP アドレスを変更した後、ソース サイト上のレプリケーションを手動で再構成し、新しい IP アドレスを指すようにする必要があります。

また、ターゲット サイトとの通信のために、ソース サイトの各 ESXi ホストで関連するスタティック ルートを設定する必要があります。反対方向のレプリケーションについては、ターゲット サイトの ESXi ホストで逆ルートを設定する必要があります。<https://kb.vmware.com/kb/2001426> を参照してください。NFC トラフィックを分離する必要がある場合は、環境の複雑度に応じて、VMkernel アダプタを vSphere Replication および NFC トラフィック用に設定した後に、関連する vSphere Replication および NFC vSphere Replication のスタティック ルートを設定する必要があります。

この章には、次のトピックが含まれています。

- ソース ホストでの vSphere Replication トラフィック用 VMkernel アダプタの設定
- ターゲット ホストでの vSphere Replication トラフィック用 VMkernel アダプタの設定
- 複合型 vSphere Replication アプライアンス上の受信レプリケーション トラフィックで使用する仮想マシン ネットワーク アダプタの作成
- 追加の vSphere Replication Server のネットワーク トラフィックを分離するための仮想マシン ネットワーク アダプタの作成

ソース ホストでの vSphere Replication トラフィック用 VMkernel アダプタの設定

VMkernel アダプタを作成することで、ソース ESXi ホスト上での発信レプリケーション トラフィックを分離できます。


注： 1 つの VMkernel アダプタで 1 つのトラフィック タイプを処理する必要があります。

レプリケーション ソースとして使用され、レプリケーション トラフィックを分離する必要がある各 ESXi ホストについて、次の手順を実行します。

前提条件

- vSphere Replication 仮想アプライアンスがデプロイされ、vCenter Server に登録されていることを確認します。
- ESXi ホストがバージョン 6.0 以降であることを確認します。
- 分散ネットワーク スイッチの場合は、新規の VMkernel アダプタ専用のポート グループが作成されていることを確認します。

手順

- 1 vSphere Web Client で、ESXi ホストに移動します。
- 2 [設定] タブをクリックし、[ネットワーク] で [VMkernel アダプタ] を選択します。
- 3 [ホスト ネットワークの追加] アイコン  をクリックします。
[ネットワークの追加] ウィザードが開きます。
- 4 [接続タイプの選択] ページで、[VMkernel ネットワーク アダプタ] を選択し、[次へ] をクリックします。
- 5 [ターゲット デバイスの選択] ページで、ポート グループまたは標準スイッチを選択して [次へ] をクリックします。
- 6 [ポートのプロパティ] ページの VMkernel ポート設定で、お使いの環境に合わせて IP 設定と TCP/IP スタックを構成します。

注： vSphere Replication では、環境内のすべてのコンポーネント（例: vCenter Server、ESXi ホスト、vSphere Replication アプライアンス）が同じ IP バージョン（IPv4 と IPv6 のいずれか）を使用する必要があります。

- 7 使用可能なサービスの下で、[vSphere Replication] を選択して、[次へ] をクリックします。
- 8 IP 設定を適用させ、[次へ] をクリックし、[終了] をクリックしてウィザードを完了します。

結果

発信 vSphere Replication トラフィック用に作成した VMkernel アダプタが、アダプタ リストに表示されます。ESXi ホストからの発信レプリケーション データは、このアダプタを介して、vSphere Replication サーバに送信されます。

次のステップ

vSphere Replication アプライアンスに vNIC を追加し、VAMI を使用して、着信レプリケーション データに使用する IP アドレスを構成できます。

ターゲット ホストでの vSphere Replication トラフィック用 VMkernel アダプタの設定

VMkernel アダプタを作成することで、ターゲット ESXi ホスト上で受信レプリケーション トラフィックを分離できます。


注： 1つの VMkernel アダプタで1つのトラフィック タイプを処理する必要があります。

レプリケーション ターゲットとして使用され、レプリケーション トラフィックを分離する必要がある各 ESXi ホストについて、次の手順を実行します。

前提条件

- ESXi ホストがバージョン 6.0 以降であることを確認します。
- 分散ネットワーク スイッチの場合は、新規の VMkernel アダプタ専用のポート グループが作成されていることを確認します。

手順

- 1 vSphere Web Client で、ESXi ホストに移動します。
- 2 [設定] タブをクリックし、[ネットワーク] で [VMkernel アダプタ] を選択します。
- 3 [ホスト ネットワークの追加] アイコン  をクリックします。
[ネットワークの追加] ウィザードが開きます。
- 4 [接続タイプの選択] ページで、[VMkernel ネットワーク アダプタ] を選択し、[次へ] をクリックします。
- 5 [ターゲット デバイスの選択] ページで、ポート グループまたは標準スイッチを選択して [次へ] をクリックします。
- 6 [ポートのプロパティ] ページの VMkernel ポート設定で、お使いの環境に合わせて IP 設定と TCP/IP スタックを構成します。

注： vSphere Replication では、環境内のすべてのコンポーネント（例: vCenter Server、ESXi ホスト、vSphere Replication アプライアンス）が同じ IP バージョン（IPv4 と IPv6 のいずれか）を使用している必要があります。

- 7 [使用可能なサービス] で、[vSphere Replication]、[vSphere Replication NFC]、またはその両方のサービスを専用の vSphere Replication VMkernel アダプタで有効にします。
- 8 [Next] をクリックします。
- 9 IP 設定を適用させ、[次へ] をクリックし、[終了] をクリックしてウィザードを完了します。

結果

NFC トラフィック用にタグ付けした VMkernel アダプタが、アダプタ リストに表示されます。vSphere Replication サーバによってレプリケーション データがアダプタに経路指定され、ESXi ホストによってデータがデータストアに保存されます。

次のステップ

- 1 環境内の各 ESXi ホストに VMkernel アダプタの設定を適用します。
- 2 ターゲット サイトと通信するために、ソース サイトの各 ESXi ホストで関連するスタティック ルートを設定します。反対方向のレプリケーションについては、ターゲット サイトの ESXi ホストで逆ルートを設定する必要があります。<https://kb.vmware.com/kb/2001426> を参照してください。NFC トラフィックを分離する必要がある場合は、使用環境の複雑さに応じて、VMkernel アダプタを vSphere Replication および NFC トラフィック用に設定した後に、関連する vSphere Replication および NFC vSphere Replication の静的ルートを設定する必要があります。

複合型 vSphere Replication アプライアンス上の受信レプリケーション トラフィックで使用する仮想マシン ネットワーク アダプタの作成

デフォルトの場合、複合型 vSphere Replication アプライアンスには vSphere Replication サーバがレプリケーション トラフィックおよびレプリケーション サーバ上のアドオンを管理するために使用する 1 つの仮想マシン ネットワーク アダプタがあります。

vSphere Replication 管理トラフィックに使用する IP アドレスは ローカルホスト 127.0.0.1 です。デフォルトの仮想マシン ネットワーク アダプタが異なるタイプのトラフィックに使用されているため、2 番目のアダプタをアプライアンスに追加したり、vSphere Replication を受信レプリケーション トラフィック用にのみ 2 番目のアダプタを使用するように設定することができます。

前提条件

- vSphere Replication 仮想アプライアンスがデプロイされ、vCenter Server に登録されていることを確認します。
- 仮想マシン ネットワーク アダプタの IP アドレスをメモします。

手順

- 1 vSphere Replication アプライアンスをパワーオフし、[仮想マシン ハードウェア] 設定を編集して新しい仮想マシン NIC を追加します。
 - a 仮想マシンを右クリックして [設定を編集する] を選択します。
 - b [仮想ハードウェア] タブの [新しいデバイス] ドロップダウン メニューから、[ネットワーク] を選択して [追加] をクリックします。右のデバイス リストに新しいネットワーク アダプタが表示されます。

- c 新しいネットワーク アダプタのプロパティを展開して [パワーオン時に接続] が選択されていることを確認します。

固定 MAC アドレスを割り当てることも、テキストボックスを空欄のままにして MAC アドレスを自動的に取得することもできます。

- d [OK] をクリックして、[設定の編集] ダイアログ ボックスを閉じます。

2 vSphere Replication アプライアンスをパワーオンします。

3 vSphere Replication アプライアンスの [サマリ] タブで、新しいネットワーク アダプタの IP アドレスをメモします。

[すべてを表示 XX IP アドレス] をクリックすると新しい NIC の IP アドレスを確認することができます。

4 サポートされているブラウザを使用して、vSphere Replication VAMI にログインします。

VAMI の URL は `https://vr-appliance-address:5480` です。

5 [VR] タブで、[構成] をクリックします。

6 [受信ストレージ トラフィックの IP アドレス] テキストボックスで、追加した新しいネットワーク アダプタの IP アドレスを入力します。

7 [ネットワーク設定を適用する] をクリックします。

結果

vSphere Replication アプライアンスは受信レプリケーション トラフィック用にのみ割り当てた IP アドレスを使用します。

追加の vSphere Replication Server のネットワーク トラフィックを分離するための仮想マシン ネットワーク アダプタの作成

デフォルトの場合、vSphere Replication Server アプライアンスには、トラフィックの管理とレプリケーション用に vSphere Replication Server が使用する 1 つの仮想マシン ネットワーク アダプタがあります。

デフォルトの仮想ネットワーク アダプタが異なるタイプのトラフィックに使用されているため、ネットワーク アダプタをアプライアンスに追加したり、vSphere Replication をトラフィック タイプごとに個別のアダプタを使用するように設定することがしたりできます。

前提条件

- vSphere Replication Server アプライアンスが環境にデプロイされており、vSphere Web Client の vSphere Replication Server として登録されていることを確認します。
- 環境に追加の vSphere Replication サーバが 1 台以上あることを確認します。

手順

- 1 vSphere Replication アプライアンスをパワーオフし、[仮想マシン ハードウェア] 設定を編集して新しい仮想マシン NIC を追加します。

- a 仮想マシンを右クリックして [設定を編集する] を選択します。
- b [仮想ハードウェア] タブの [新しいデバイス] ドロップダウン メニューから、[ネットワーク] を選択して [追加] をクリックします。

右のデバイス リストに新しいネットワーク アダプタが表示されます。

- c (オプション) レプリケーション トラフィックから NFC トラフィックを分離する場合は、もう一度 [追加] をクリックして NFC トラフィックを個別に処理するための別の仮想マシン NIC を追加します。

最初のネットワーク アダプタをレプリケーション トラフィックのポート グループに接続し、もう 1 つのネットワーク アダプタを NFC トラフィックのポート グループに接続する必要があります。

- d [パワーオン時に接続] が選択されていることを確認するには、新しいネットワーク アダプタのプロパティを展開します (NFC をレプリケーション トラフィックから分離する場合)。

固定 MAC アドレスを割り当てることも、テキストボックスを空欄のままにして自動的に IP アドレスを取得することもできます。

- e [OK] をクリックして、[設定の編集] ダイアログ ボックスを閉じます。

- 2 vSphere Replication アプライアンスをパワーオンします。

- 3 vSphere Replication アプライアンスの [サマリ] タブで、新しいネットワーク アダプタの IP アドレスをメモします。

[すべての XX IP アドレスを表示] をクリックすると新しい仮想マシン NIC の IP アドレスを確認することができます。

- 4 サポートされているブラウザを使用して、追加の vSphere Replication サーバの VAMI にログインします。

VAMI の URL は `https://vr-appliance-address:5480` です。

- 5 [VRS] タブで、[構成] をクリックします。

- 6 vSphere Replication のネットワーク トラフィックを分離するのに使用する新しい仮想マシン NIC の IP アドレスを入力します。

| オプション | 説明 |
|-------------------------|---|
| 受信ストレージ トラフィックの IP アドレス | vSphere Replication サーバで受信レプリケーション データ用に使用される、仮想マシン NIC の IP アドレスです。 |
| VRMS 管理トラフィック用 IP アドレス | vSphere Replication Management Server で vSphere Replication サーバの管理に使用される、仮想マシン NIC の IP アドレスです。 |

- 7 [ネットワーク設定を適用する] をクリックします。

結果

vSphere Replication が生成するさまざまなタイプのトラフィックは、個別の NIC で処理されます。

追加の vSphere Replication サーバ のデプロイ

6

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。

この章には、次のトピックが含まれています。

- 追加の vSphere Replication サーバのデプロイ
- 追加の vSphere Replication サーバの登録
- レプリケーション サーバの接続状態
- vSphere Replication サーバ設定の再構成
- vSphere Replication サーバの登録解除および削除
- 組み込み vSphere Replication サーバの無効化
- OVF Tool を使用した追加 vSphere Replication サーバのデプロイ

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。2 台目の管理サーバは同じ vCenter Server にデプロイすることはできません。

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、<https://kb.vmware.com/s/article/2102453> を参照してください。

前提条件

- 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 vSphere Replication インスタンスと ESXi サーバが通信できることを確認します。

手順

- 1 追加の vSphere Replication サーバを展開するサイトで vSphere Client にログインします。
- 2 ホーム ページで、[ホストおよびクラスタ] をクリックします。
- 3 データセンター、ホスト、クラスタのいずれかを右クリックして、[OVF テンプレートのデプロイ] を選択します。
- 4 追加の vSphere Replication サーバを展開する 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。
 - vSphere Replication ISO イメージをダウンロードして導入環境のシステムにマウントした場合、[ローカル ファイル] - [参照] の順に選択して ISO イメージ内の \bin ディレクトリに移動し、
vSphere_Replication_AddOn_OVF10.ovf、
vSphere_Replication_AddOn_OVF10.cert、vSphere_Replication_AddOn_OVF10.mf、
vSphere_Replication-system.vmdk、および vSphere_Replication-support.vmdk ファイルを選択します。vSphere_Replication_OVF10.ovf ファイルを選択しないでください。
- 5 名前を受け入れ、仮想アプライアンスのターゲット フォルダまたはデータセンターを選択または検索して、[次へ] をクリックします。

仮想アプライアンスの新しい名前を入力できます。名前は、各 vCenter Server 仮想マシンのフォルダ内で一意にする必要があります。
- 6 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、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。
- 7 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。
- 8 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。

暗号化された仮想マシンを vSphere Replication でレプリケートするために、他の vSphere Replication サーバ仮想マシンを暗号化する必要はありません。
- 9 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。
- 10 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。
- 11 設定を確認して、[終了] をクリックします。
- 12 vSphere Replication アプライアンスをパワーオンします。

次のステップ

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。

注： 同じ vSphere 環境内で動作する追加の vSphere Replication サーバを登録できます。

前提条件

- 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 vSphere Client または vSphere Web Client にログインします。
- 2 ホーム ページで [Site Recovery] をクリックして、[Site Recovery を開く] をクリックします。
- 3 Site Recovery ホーム ページでサイトのペアを選択して、[詳細表示] をクリックします。
- 4 [サイト ペア] タブで、[構成] - [レプリケーション サーバ] を選択します。
- 5 [登録] アイコンをクリックします。
- 6 リストから作業 vSphere Replication サーバである仮想マシンを選択し、[選択] をクリックします。

結果


新しく登録された vSphere Replication サーバが vSphere Replication サーバのリストに表示されます。

レプリケーション サーバの接続状態

レプリケーション サーバとの接続の状態を確認し、修正が必要かどうかを判断することができます。

次の表に、観察可能な状態とその意味、および状態を正常に戻すための手順を示します。

表 6-1. レプリケーション サーバの接続状態

| アイコン | ステータス | 説明 | 修正 |
|---|-------|---|--|
|  | 接続中 | ソース レプリケーション サーバとターゲット レプリケーション サーバ間の接続は正常に機能しています。 | 不要です。 |
|  | 切断状態 | リモート レプリケーション サーバで SSL 証明書が変更されました。 | <ul style="list-style-type: none"> ■ [再接続] アイコンをクリックします。 ■ レプリケーション サーバにネットワーク接続があることを確認します。 |

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パブリック キー 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。

注： vSphere Replication は IPv4 アドレスまたは IPv6 アドレスを使用してデプロイできます。IPv4 アドレスと IPv6 アドレスを持つ 1 つのアプライアンスなど、IP アドレスの混在はサポートされていません。拡張機能として登録するために、vSphere Replication は vCenter Server の `VirtualCenter.FQDN` プロパティを参照します。vSphere Replication に IPv6 アドレスを使用する場合、`VirtualCenter.FQDN` プロパティを IPv6 アドレスまたはリテラル アドレスに解決可能な完全修飾ドメイン名に設定する必要があります。IPv6 アドレスを使用する場合、vSphere Replication は、vCenter Server や ESXi ホストなど、環境内のすべてのコンポーネントに IPv6 アドレスを使用してアクセスできる必要があります。

前提条件

vSphere Replication アプライアンスに加えてオプションの vSphere Replication サーバをデプロイし、サーバはパワーオンされています。

手順

- 1 サポートされているブラウザを使用して、デプロイした追加の vSphere Replication サーバの VAMI にログインします。

VAMI の URL は `https://vr-server-address:5480` です。

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。

- 2 [VRS] タブをクリックします。
- 3 (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 [ファイルの選択] 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。 |

- 4 (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。

- 5 (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"> ■ [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。 ■ IPv6 アドレスには [自動]、[DHCP] 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。 |
| 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。 |

注： ターゲット サイト上の vSphere Replication サーバの IP アドレスを変更した後、ソース サイト上のレプリケーションを手動で再構成し、新しい IP アドレスを指すようにする必要があります。

- 6 (オプション) [VRS] - [構成] - [再起動] を選択して、vSphere Replication サービスを再起動します。
- 7 (オプション) [システム] タブを選択し、[再起動] をクリックして vSphere Replication Server Appliance を再起動します。

vSphere Replication サーバの登録解除および削除

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。

前提条件

登録を解除する vSphere Replication サーバでレプリケーションが行われないことを確認します。そうでない場合、処理は失敗します。

手順

- 1 Site Recovery ホーム ページでサイトのペアを選択して、[詳細表示] をクリックします。
- 2 [サイト ペア] タブで、[レプリケーション サーバ] を選択し、リストで vSphere Replication サーバを検索します。

vSphere Replication と Site Recovery Manager のどちらもインストールされている場合、[レプリケーション サーバ] は [構成] タブの下に [サイト ペア] タブにあります。
- 3 サーバを選択し、[登録解除] アイコンをクリックします。
- 4 vSphere Client の [ホストおよびクラスタ] ビューで、vSphere Replication サーバ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 アプライアンスには、デフォルトで組み込み vSphere Replication サーバが含まれています。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。

前提条件

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/bin/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
```

結果

これで、vSphere Replication ユーザー 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。

次のステップ

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リストアして組み込み 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/bin/hms-configtool -cmd reconfig -property hms-embedded-hbr=true  
# service hms restart
```

OVF Tool を使用した追加 vSphere Replication サーバのデプロイ

VMware OVF tool を使用して、OVF テンプレートから追加の vSphere Replication サーバをデプロイできます。

VMware OVF Tool (ovftool) は、さまざまな VMware 製品との間で OVF パッケージをインポートおよびエクスポートするための柔軟なコマンドライン ユーティリティです。ovftool の詳細については、[OVF Tool のドキュメント](#)を参照してください。

前提条件

- vSphere Replication の ISO イメージをダウンロードしてマウントしたことを確認します。
- VMware OVF tool 4.2 以降をコンピュータにダウンロードしてインストールしたことを確認します。

手順

- 1 VMware OVF Tool を使用して追加の vSphere Replication サーバをデプロイするには、次のいずれかのコマンド ラインを使用します。

- DHCP を使用してネットワーク設定を取得する場合：

```
ovftool
-ds="DATASTORE NAME"
-n="VIRTUAL MACHINE NAME"
--net:"Management Network"="NETWORK NAME"
--prop:"password"="ROOT USER PASSWORD"
--prop:"ntpserver"="NTP SERVER IP OR FQDN"
${VSPHERE_REPLICATION_ADD-ON_OVF_FILEPATH}
vi://${VSPHERE_USER}:${VSPHERE_USER_PASSWORD}@${VCENTER_SERVER_ADDRESS}/?ip=${ESX_HOST_NAME}
```

- 固定 IP アドレスを使用してネットワーク設定を取得する場合：

```
ovftool
-ds="DATASTORE NAME"
-n="SERVER NAME"
--net:"Management Network"="NETWORK NAME"
--prop:"password"="ROOT USER PASSWORD"
--prop:"ntpserver"="NTP SERVER IP OR FQDN"
--prop:"vami.ip0.vSphere_Replication_Appliance"="IP ADDRESS"
--prop:"vami.netmask0.vSphere_Replication_Appliance"="SUBNET MASK"
--prop:"vami.gateway.vSphere_Replication_Appliance"="GATEWAY IP ADDRESS"
--prop:"vami.DNS.vSphere_Replication_Appliance"="DNS IP ADDRESSES"
--prop:"vami.searchpath.vSphere_Replication_Appliance"="DOMAIN SEARCH PATH"
--ipAllocationPolicy="fixedPolicy"
${VSPHERE_REPLICATION_ADD-ON_OVF_FILEPATH}
vi://${VSPHERE_USER}:${VSPHERE_USER_PASSWORD}@${VCENTER_SERVER_ADDRESS}/?ip=${ESX_HOST_NAME}
```

- 2 この例の変数は、使用環境の値に置き換えます。

| 変数 | 説明 |
|-----------------------|---|
| DATASTORE NAME | ターゲット データストアの名前。 |
| VIRTUAL MACHINE NAME | 追加の vSphere Replication サーバ名を指定します。 |
| NETWORK NAME | vSphere Replication サーバを接続するネットワーク名。 |
| ROOT USER PASSWORD | vSphere Replication サーバへのログインに使用する、 root アカウントのパスワード。パスワードは 8 文字以上で、4 種類の文字（小文字、大文字、数字、特殊文字）を含んでいる必要があります。 |
| NTP SERVER IP OR FQDN | NTP サーバの IP アドレスまたは FQDN。 |
| SUBNET MASK | 追加の vSphere Replication サーバのサブネット マスク アドレス。 |
| GATEWAY IP ADDRESS | 追加の vSphere Replication サーバのゲートウェイ アドレス。 |
| DNS IP ADDRESSES | 追加の vSphere Replication サーバの DNS アドレス。 |

| 変数 | 説明 |
|---|--|
| DOMAIN_SEARCH_PATH | この仮想マシンのドメイン検索パス（複数の名前を区切るには、カンマまたはスペースを使用します）。 |
| VSPHERE_REPLICATION_ADD-ON_OVF_FILEPATH | vSphere Replication アドオン OVF パッケージのパス。 vSphere Replication OVF ファイルにアクセスするには、ISO イメージの \bin ディレクトリに移動します。 |
| VSPHERE_USER | ターゲット vCenter Server のユーザー名。 |
| VSPHERE_USER_PASSWORD | ターゲット vCenter Server のパスワード。 |
| VCENTER_SERVER_ADDRESS | ターゲット vCenter Server のアドレス。 |
| ESX_HOST_NAME | ターゲット ESX ホストの名前。 |

次のステップ

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。

vSphere Replication のアップグレード

7

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 6.5.1 および 8.1 を vSphere Replication 8.2 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 6.5.1 からバージョン 8.2 にアップグレードすることはできません。VAMI を使用して vSphere Replication 8.1 からバージョン 8.2 にアップグレードできます。vSphere Replication 8.2 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 8.2 にアップグレードした後は、VAMI を使用して以降の 8.2.x アップデート リリースをインストールできます。

vSphere Replication を旧バージョンからバージョン 8.1 にアップグレードすると、古い vSphere Replication プラグインを使用して更新された vSphere Replication サイトを管理できなくなります。代わりに、新しいスタンドアロン vSphere Replication ユーザー インターフェイスとプラグインを使用する必要があります。

vSphere Replication の以前の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

vSphere Replication のメジャー バージョンにアップグレードする (6.5.1 または 8.1 から 8.2 へのアップグレードなど) には、ISO ファイルを使用します。

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 8.2 の互換性マトリックス (<https://docs.vmware.com/jp/vSphere-Replication/8.2/rn/vsphere-replication-compat-matrix-8-2.html>) を参照してください。

- vSphere Replication 8.2 の ISO ファイルを使用して、vSphere Replication 6.5.1 または 8.1 から 8.2 にアップグレードすることができます。
- Update Manager または VAMI を使用して、vSphere Replication 6.5.1 から 8.2 にアップグレードすることはできません。VAMI は、vSphere Replication 8.1 を 8.2 にアップデートする場合に使用できます。
- Update Manager、VAMI、ISO ファイルのいずれかを使用して、8.1.1 から 8.1.2 のように vSphere Replication のマイナー バージョン間でアップデートすることができます。

この章には、次のトピックが含まれています。

- vSphere および vSphere Replication コンポーネントのアップグレードの順序
- 追加の vSphere Replication サーバのアップグレード

- vSphere Replication アプライアンスのアップグレード
- vSphere Replication 8.1.x からバージョン 8.2 へのアップデート
- vSphere Replication 管理サーバでの vCenter Server の IP アドレスの更新

vSphere および vSphere Replication コンポーネントのアップグレードの順序

vSphere Replication サイトのアップグレードには、代替の方法があります。

いずれかのサイトのコンポーネントをすべてアップグレードしてから、もう一方のサイト上のコンポーネントをすべてアップグレードすることができます。Platform Services Controller および vCenter Server コンポーネントの前に、vSphere Replication コンポーネントをアップグレードすることをお勧めします。

代替方法の 1 つとして、両方のサイトで vSphere Replication コンポーネントをアップグレードしてから、Platform Services Controller アプライアンスおよび vCenter Server コンポーネントをアップグレードすることができます。

ESXi ホストは任意の時点でアップグレードすることができます。

vSphere Replication をサイト単位でアップグレード

最初に保護サイトをアップグレードすることで、アップグレード中に保護サイトが使用できなくなる問題が発生した場合でも、リカバリ サイトでディザスタ リカバリを実行できます。

- 1 保護サイトの追加の vSphere Replication サーバ デプロイをアップグレードします。
- 2 保護サイトの vSphere Replication アプライアンスをアップグレードします。
- 3 (オプション) 保護サイトの Platform Services Controller と、vCenter Server のすべてのコンポーネントをアップグレードします。
- 4 (オプション) 保護サイトの ESXi ホストをアップグレードします。
- 5 リカバリ サイトの追加の vSphere Replication サーバ デプロイをアップグレードします。
- 6 リカバリ サイトの vSphere Replication アプライアンスをアップグレードします。
- 7 (オプション) リカバリ サイトの Platform Services Controller と、vCenter Server のすべてのコンポーネントをアップグレードします。
- 8 (オプション) リカバリ サイトの ESXi ホストをアップグレードします。
- 9 vSphere Replication サイト間の接続を確認します。
- 10 (オプション)ESXi ホスト上の仮想マシンの VMware Tools を、サポート対象の最新バージョンにアップグレードします。
- 11 (オプション)アップグレードに特定の理由がある場合は、ESXi ホスト上の仮想マシンの仮想ハードウェアをアップグレードします。

vSphere Replication をコンポーネント単位でアップグレード

この方法を使用すると、特定のコンポーネントをアップグレードするタイミングを決定できます。たとえば、Platform Services Controller アプライアンスおよび vCenter Server コンポーネントまたは ESXi ホストのアップグレードを遅らせることができます。以前のバージョンの vCenter Server で使用可能な新機能を確認します。

- 1 保護サイトの追加の vSphere Replication サーバ デプロイをアップグレードします。
- 2 保護サイトの vSphere Replication アプライアンスをアップグレードします。
- 3 リカバリ サイトの追加の vSphere Replication サーバ デプロイをアップグレードします。
- 4 リカバリ サイトの vSphere Replication アプライアンスをアップグレードします。
- 5 (オプション) 保護サイトの Platform Services Controller と、vCenter Server のすべてのコンポーネントをアップグレードします。
- 6 (オプション) リカバリ サイトの Platform Services Controller と、vCenter Server のすべてのコンポーネントをアップグレードします。
- 7 (オプション) 保護サイトの ESXi ホストをアップグレードします。
- 8 (オプション) リカバリ サイトの ESXi ホストをアップグレードします。
- 9 vSphere Replication サイト間の接続を確認します。
- 10 (オプション) ESXi ホスト上の仮想マシンの VMware Tools を、サポート対象の最新バージョンにアップグレードします。
- 11 (オプション) アップグレードに特定の理由がある場合は、ESXi ホスト上の仮想マシンの仮想ハードウェアをアップグレードします。

追加の vSphere Replication サーバのアップグレード

ダウンロード可能な ISO イメージを使用して、追加の vSphere Replication サーバをアップグレードします。

vSphere Replication 管理サーバの前に、追加の vSphere Replication サーバを展開する必要があります。追加のサーバの前に vSphere Replication 管理サーバを展開する場合、追加のサーバのアップグレード手順の完了後に管理サーバを再起動する必要があります。

前提条件

- vSphere のダウンロード ページから VMware-vSphere_Replication-8.2.x.x-build_number.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。
- 実行中の vSphere Replication のバージョンから vSphere Replication 8.2 に直接アップグレードできない場合は、vSphere Replication インスタンスをサポートされているバージョンにアップグレードします。たとえば、vSphere Replication 6.1.2 をバージョン 8.2 にアップグレードするには、まず 6.1.2 を 6.5.1 にアップデートしてから 6.5.1 を 8.2 にアップグレードする必要があります。vSphere Replication のソリューション アップグレード パスについては、http://www.vmware.com/resources/compatibility/sim/interop_matrix.php の相互運用性マトリックスを参照してください。

手順

- 1 vSphere Replication をアップグレードするサイトで vSphere Client にログインします。
- 2 ホーム ページで、[ホストおよびクラスタ] をクリックします。
- 3 データセンター、ホスト、クラスタのいずれかを右クリックして、[OVF テンプレートのデプロイ] を選択します。
- 4 vSphere Replication サーバを展開する 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。
 - vSphere Replication ISO イメージをダウンロードして導入環境のシステムにマウントした場合、[ローカル ファイル] - [参照] の順に選択して ISO イメージ内の \bin ディレクトリに移動し、
vSphere_Replication_Migrate_AddOn_OVF10.ovf、vSphere_Replication-system.vmdk、および vSphere_Replication-support.vmdk ファイルを選択します。
- 5 名前を受け入れ、仮想アプライアンスのターゲット フォルダまたはデータセンターを選択または検索して、[次へ] をクリックします。

仮想アプライアンスの新しい名前を入力できます。名前は、各 vCenter Server 仮想マシンのフォルダ内で一意にする必要があります。
- 6 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、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。
- 7 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。
- 8 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。
- 9 使用可能なネットワークのリストからネットワークを選択し、IP プロトコルと IP 割り当てを設定して、[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。
- 10 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。
- 11 vCenter Extension vService へのバインドを確認し、[次へ] をクリックします。
- 12 設定内容を確認して、[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。
- 13 vSphere Replication 仮想マシンをパワーオンします。
- 14 新しく展開された vSphere Replication サーバのコンソールを開きます。
- 15 アップグレードする追加の vSphere Replication サーバの IP アドレスを入力します。
- 16 アップグレードする追加の vSphere Replication サーバの root パスワードを入力します。

次のステップ

- vSphere Replication アプライアンスをアップグレードします。[vSphere Replication アプライアンスのアップグレード](#) を参照してください。
- 古い vSphere Replication サーバの仮想マシンを削除します。

vSphere Replication アプライアンスのアップグレード

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。

前提条件

- vSphere のダウンロード ページから `VMware-vSphere_Replication-8.2.x.x-build_number.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。
- 実行中の vSphere Replication のバージョンから vSphere Replication 8.2 に直接アップグレードできない場合は、vSphere Replication インスタンスをサポートされているバージョンにアップグレードします。たとえば、vSphere Replication 6.1.2 をバージョン 8.2 にアップグレードするには、まず 6.1.2 を 6.5.1 にアップデートしてから 6.5.1 を 8.2 にアップグレードする必要があります。vSphere Replication のソリューション アップグレード パスについては、http://www.vmware.com/resources/compatibility/sim/interop_matrix.php の相互運用性マトリックスを参照してください。
- 新しい vSphere Replication アプライアンスと古い vSphere Replication アプライアンス間に DNS および IP アドレスの接続があることを確認します。
- 新しい vSphere Replication アプライアンスと vCenter Server 間に DNS および IP アドレスの接続があることを確認します。
- 新しい vNIC 設定が既存の vSphere Replication アプライアンス上の設定と同じであることを確認します。
- vSphere Replication アプライアンスが、古いアプライアンスをホストする ESXi のポート 443 にアクセスできることを確認します。
- vSphere Replication アプライアンスに OVF 環境またはコンテキストがあることを確認します。ナレッジベースの記事 [Checking and Restoring the OVF Context of the vSphere Replication Appliance \(KB2106709\)](#) を参照してください。

手順

- 1 vSphere Replication をアップグレードするサイトで vSphere Web Client にログインします。

HTML5 ベースの vSphere Client を使用して OVF 仮想アプライアンスをデプロイする場合、vSphere 6.7 Update 1 よりも前のバージョンの vSphere ではデプロイは成功しますが、vSphere Replication が起動に失敗します。
- 2 ホーム ページで、[ホストおよびクラスタ] をクリックします。

- 3 データセンター、ホスト、クラスタのいずれかを右クリックして、[OVF テンプレートのデプロイ] を選択します。

注： vSphere Replication アプライアンスの前に追加の vSphere Replication サーバを展開する必要があります。

- 4 vSphere Replication サーバを展開する 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。
 - vSphere Replication ISO イメージをダウンロードして導入環境のシステムにマウントした場合、[ローカル ファイル] - [参照] の順に選択して ISO イメージ内の \bin ディレクトリに移動し、
vSphere_Replication_OVF10.ovf、vSphere_Replication-system.vmdk、および
vSphere_Replication-support.vmdk ファイルを選択します。
- 5 名前を受け入れ、仮想アプライアンスのターゲット フォルダまたはデータセンターを選択または検索して、[次へ] をクリックします。

仮想アプライアンスの新しい名前を入力できます。名前は、各 vCenter Server 仮想マシンのフォルダ内で一意にする必要があります。
- 6 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、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。
- 7 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。
- 8 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。
- 9 仮想アプライアンスの vCPU の数を選択して、[次へ] をクリックします。

注： 選択した vCPU の数が多いほど、vSphere Replication アプライアンスのパフォーマンスは高くなりますが、NUMA ノードあたりのコア数が 4 以下の ESXi ホスト システムでは、レプリケーションの実行速度が低下する可能性があります。環境内のホストがそのようなホストに該当するかどうか不明な場合は、vCPU の数として 2 を選択してください。

- 10 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。
- 11 使用可能なネットワークのリストからネットワークを選択し、IP プロトコルと IP 割り当てを設定して、[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。
- 12 [テンプレートのカスタマイズ] ページで、1 つ以上の NTP サーバのホスト名または IP アドレスを入力します。
- 13 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。
- 14 vCenter Extension vService へのバインドを確認し、[次へ] をクリックします。
- 15 設定内容を確認して、[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。

- 16 vSphere Replication 仮想マシンをパワーオンします。

17 新しく展開された vSphere Replication アプライアンスのコンソールを開きます。

18 [アップグレード] を選択します。

| オプション | 説明 |
|---------|---|
| 続行 | 新しい vSphere Replication アプライアンスの展開を続行します。展開が成功した後、VAMI から vCenter Server に vSphere Replication アプライアンスを登録する必要があります。その結果、既存のレプリケーションは使用できなくなります。新しいレプリケーションを作成する必要があります。 |
| シャットダウン | アップグレードを続行したくない場合にはマシンをシャットダウンします。 |
| アップグレード | vSphere Replication アプライアンスのアップグレードを続行します。アップグレードプロセスでは、vSphere Replication アプライアンスの既存の構成が新しい vSphere Replication アプライアンスに移行されます。アップグレードが成功すると、すべてのレプリケーションが引き続き動作します。 |

19 アップグレードする vSphere Replication アプライアンスの root パスワードを入力します。

20 アップグレード プロセスを続行することを確認します。

21 vCenter Single Sign-On に対する管理者権限を持つユーザーの認証情報を入力します。

初期の状態では administrator@vsphere.local のユーザーだけにこの権限があります。

22 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。

VAMI の URL は `https://vr_appliance_address:5480` です。

23 新しい SSL 証明書を生成およびインストールします。

詳細については、[vSphere Replication アプライアンスの SSL 証明書の変更](#)を参照してください。

次のステップ

- 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、保護サイトとリカバリ サイトのすべての vSphere Replication サーバ インスタンスをバージョン 8.2 にアップグレードする必要があります。
- 古い vSphere Replication サーバの仮想マシンを削除します。

重要： アップグレードした vSphere Replication アプライアンスが組み込みデータベースを使用している場合は、追加構成を適用して、最大で 2,000 個のレプリケーションをサポートできるようにする必要があります。
<http://kb.vmware.com/kb/2102463> を参照してください。vSphere Replication アプライアンスが外部データベースを使用するように構成されている場合、追加構成は不要です。

vSphere Replication 8.1.x からバージョン 8.2 へのアップデート

vSphere Replication 8.1.x を使用している場合は、ダウンロード可能な ISO イメージを使用してバージョン 8.2 にアップデートできます。

前提条件

- vSphere のダウンロード ページから VMware-vSphere_Replication-8.2.x.x-build_number.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。

手順

- 1 vSphere Client で、vSphere Replication アプライアンス仮想マシンを右クリックして、[コンソールを開く] を選択します。

- 2 root ユーザーとしてログインし、次のコマンドを実行します。

```
if [ -d '/var/run' ] && [ ! -L '/var/run' ] ; then mv -f /var/run/* /run/; rm
-rf /var/run; ln -sf /run /var/; fi
```

- 3 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。
- 4 [仮想ハードウェア] タブで、[CD/DVD ドライブ] - [データストア ISO ファイル] を選択します。
- 5 データストアの ISO イメージに移動します。
- 6 [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。
- 7 パワーオン時に接続するオプションを選択し、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。
- 8 vSphere Replication 仮想マシンをパワーオンします。
- 9 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。
VAMI の URL は `https://vr_appliance_address:5480` です。
- 10 [更新] タブをクリックします。
- 11 [設定] をクリックし、[CD-ROM のアップデートを使用] を選択して、[設定の保存] をクリックします。
- 12 [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。

- 13 [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。

アップデートのインストール後、「更新を完了するにはシステムの再起動が必要です」というメッセージが表示されます。アップグレードの実行中にログアウトする場合は、VAMI に再度ログインし、[更新] - [ステータス] の順にクリックします。アップグレード手順の中断を回避するため、「更新を完了するにはシステムの再起動が必要です」というメッセージが表示されてから、アプライアンスを再起動します。

- 14 [システム] タブをクリックして、[再起動] をクリックします。
- 15 vSphere Replication アプライアンスが再起動したら、[vSphere Replication アプライアンスの vCenter Single Sign-On への登録トピック](#)の手順を繰り返します。

次のステップ

- 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、オンプレミス サイトのすべての vSphere Replication サーバ インスタンスをバージョン 8.2 にアップグレードする必要があります。

- 古い vSphere Replication サーバの仮想マシンを削除します。

重要： アップグレードした vSphere Replication アプライアンスが組み込みデータベースを使用している場合は、追加構成を適用して、最大で 2,000 個のレプリケーションをサポートできるようにする必要があります。
<http://kb.vmware.com/kb/2102463> を参照してください。vSphere Replication アプライアンスが外部データベースを使用するように構成されている場合、追加構成は不要です。

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](#) 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も同じ IP アドレスが維持されます。vCenter Server が DHCP アドレスを使用しており、そのアドレスがアップグレード時に変更された場合で、なおかつ 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。

前提条件

vCenter Server および vSphere Replication コンポーネントがアップグレードされたことを確認します。詳細については、[vSphere および vSphere Replication コンポーネントのアップグレードの順序](#)を参照してください。

手順

- 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て、OVF 環境を取得します。
- 2 サポートされているブラウザを使用して、vSphere Replication VAMI にログインします。
VAMI の URL は `https://vr-appliance-address:5480` です。
- 3 [構成] タブで、vCenter Server の新しい IP アドレスを入力します。
- 4 [保存して再起動] をクリックします。

vSphere Replication アプライアンス の再構成

8

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

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

新しい自己署名の証明書を生成するか、信頼されている認証局によって署名された SSL 証明書をアップロードして、初期の vSphere Replication SSL 証明書を変更できます。

■ 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。

■ vSphere Replication アプライアンスのキー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のパスワードを変更できます。キーストアをアプライアンスから別のマシンにコピーする場合は、パスワードを変更してからコピーする必要があります。

■ vSphere Replication アプライアンスの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 アプライアンスのトラストストアのパスワードを変更できます。

■ 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。

■ 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。

■ NTP サーバ構成の更新

vSphere Replication サーバが使用する NTP サーバを変更する場合は、vSphere Replication サーバの NTP サーバ構成を変更します。

■ 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。

■ 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 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。

前提条件

- 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管理者権限があることを確認します。

手順

- 1 サポートされているブラウザを使用して、vSphere Replication VAMI にログインします。
VAMI の URL は `https://vr-appliance-address:5480` です。
- 2 （オプション）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 root の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] タブで、[構成] をクリックします。
- 5 [VRM ホスト] テキスト ボックスに、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 [LookupService アドレス] テキスト ボックスに、このインストールで使用する Platform Services Controller のアドレスを入力します。URL は、`https://FQDN_or_IP.port/lookupservice/sdk` という形式で入力します。

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 [SSO 管理者] テキスト ボックスに、Platform Services Controller 管理者のメール 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。

結果

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

新しい自己署名の証明書を生成するか、信頼されている認証局によって署名された SSL 証明書をアップロードして、初期の vSphere Replication SSL 証明書を変更できます。

vSphere Replication は、アプライアンスが最初に起動して vCenter Server に登録する時に、標準の SSL 証明書を生成します。vSphere Replication の自己署名の証明書は、アプライアンスの最初の起動から 5 年後に期限が切れます。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](#) および [vSphere Replication で公開鍵証明書を使用する場合の要件](#) を参照してください。

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](#) を参照してください。

前提条件

- 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管理者権限があることを確認します。

手順

- 1 サポートされているブラウザを使用して、vSphere Replication VAMI にログインします。
VAMI の URL は `https://vr-appliance-address:5480` です。
- 2 アプライアンスの root の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。
- 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 | 操作 |
|-----------------|---|
| 自己署名の証明書を生成します。 | [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。 |
| 証明書をアップロードします。 | [ファイルの選択] 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。vSphere Replication で公開鍵証明書を使用する場合の要件 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。

結果

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： 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、このサイトへの接続ステータスは接続の問題 に変わります。vSphere Web Client で、[管理] タブ上の [vSphere Replication] の下にあるターゲットサイトのリストを確認し、サイトを再接続できます。

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すが、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。

前提条件

- 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管理者権限があることを確認します。

手順

- 1 サポートされているブラウザを使用して、vSphere Replication VAMI にログインします。
VAMI の URL は `https://vr-appliance-address:5480` です。
- 2 アプライアンスの root の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のパスワードを変更できます。キーストアをアプライアンスから別のマシンにコピーする場合は、パスワードを変更してからコピーする必要があります。

キーストアのパスワードは、アクセスが制限された構成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 アプライアンスのプライベート キー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` キーストアのパスワードを変更するには、vSphere Replication 仮想マシンのリモート コンソールを開き、root としてログインします。

- 2 現在のキーストアのパスワードを取得します。

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

出力例: hms-keystore-password = *old_password*

- 3 キーストアの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 アプライアンスのプライベート キーのパスワードを変更します。

次のコマンドは1つの長いコマンドであるため、一度に実行する必要があります。このコマンドは、見やすくするために改行されています。正常に終了したことを示すメッセージがコマンドから返されることを確認します。

```
# /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/bin/hms-configtool -cmd reconfig -property 'hms-keystore-  
password=new_password'
```

- 6 新しいパスワードを使用して、server.xml ファイルを更新します。

```
sed -i -- 's/old_password/new_password/g' /var/opt/apache-tomcat/conf/server.xml
```

- 7 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
```

- 8 サポートされているブラウザを使用して、vSphere Replication VAMI にログインします。

VAMI の URL は <https://vr-appliance-address:5480> です。

- 9 [VR] タブで、[構成] をクリックし、[保存してサービスを再起動] をクリックします。

次のステップ

vSphere Replication アプライアンスのトラストストアのパスワードを変更する場合は、[vSphere Replication アプライアンスのトラストストアのパスワードの変更](#)を参照してください。

vSphere Replication アプライアンスの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 アプライアンスのトラストストアのパスワードを変更できます。

トラストストアのパスワードは、アクセスが制限された構成ファイルに保存される場合があります。

手順

- 1 hms-truststore.jks キーストアのパスワードを変更するには、vSphere Replication 仮想マシンのリモート コンソールを開き、root としてログインします。
- 2 現在のトラストストアのパスワードを取得します。

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

出力例: hms-truststore-password = old_password

- 3 トラストストアのパスワードを変更します。

次のコマンドは1つの長いコマンドであるため、一度に実行する必要があります。このコマンドは、見やすくするために改行されています。正常に終了したことを示すメッセージがコマンドから返されることを確認します。

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

- 4 新しいパスワードで構成を更新します。

```
/opt/vmware/hms/bin/hms-configtool -cmd reconfig -property 'hms-truststore-  
password=new_password'
```

- 5 vSphere Replication サービスを再起動します。

```
# service hms restart
```

次のステップ

vSphere Replication アプライアンスのキーストアのパスワードを変更する場合は、[vSphere Replication アプライアンスのキーストアのパスワードの変更](#)を参照してください。

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。

注: vSphere Replication は IPv4 アドレスまたは IPv6 アドレスを使用してデプロイできます。IPv4 アドレスと IPv6 アドレスを持つ1つのアプライアンスなど、IP アドレスの混在はサポートされていません。拡張機能として登録するために、vSphere Replication は vCenter Server の VirtualCenter.FQDN プロパティを参照します。vSphere Replication に IPv6 アドレスを使用する場合、VirtualCenter.FQDN プロパティを IPv6 アドレスまたはリテラル アドレスに解決可能な完全修飾ドメイン名に設定する必要があります。IPv6 アドレスを使用する場合、vSphere Replication は、vCenter Server や ESXi ホストなど、環境内のすべてのコンポーネントに IPv6 アドレスを使用してアクセスできる必要があります。

前提条件

- 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管理者権限があることを確認します。

手順

- 1 サポートされているブラウザを使用して、vSphere Replication VAMI にログインします。

VAMI の URL は `https://vr-appliance-address:5480` です。

- 2 アプライアンスの root の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 アドレスを無効にすると、強制的に IPv6 アドレスのみが使用されます。 |
| 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 | 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。 |
| 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。

注： ターゲット サイト上の vSphere Replication サーバの IP アドレスを変更した後、ソース サイト上のレプリケーションを手動で再構成し、新しい IP アドレスを指すようにする必要があります。

- 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。

a プロキシ サーバを使用するには、[プロキシ サーバを使用] チェック ボックスを選択します。

b [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。

c [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。

d (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。

注： vSphere Replication アプライアンスの IP アドレスを変更した場合は、設定を保存した後に VAMI ページが応答しなくなるため、このページを閉じてください。

次のステップ

vSphere Replication アプライアンスの IP アドレスを変更した場合は、特定の設定を更新し、確認する必要があります。

- vSphere Replication の全般設定を更新します。 [vSphere Replication の全般設定の再構成](#) を参照してください。
- [受信ストレージトラフィックの IP アドレス] の値が新規 IP アドレスで更新されていることを確認します。
- アプライアンスの証明書が新規 IP アドレスに対して有効であることを確認します。証明書の有効性の検証が有効になっている場合は、証明書を検証する必要があります。

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。

前提条件

- 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管理者権限があることを確認します。

手順

- 1 サポートされているブラウザを使用して、vSphere Replication VAMI にログインします。
VAMI の URL は `https://vr-appliance-address:5480` です。
- 2 サーバの root 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 | ベンダーの名前 |
| 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 |
| リセット | 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 メニューから選択できます |
| 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 |

NTP サーバ構成の更新

vSphere Replication サーバが使用する NTP サーバを変更する場合は、vSphere Replication サーバの NTP サーバ構成を変更します。

前提条件

- vSphere Replication 仮想マシンのリモート コンソールが開いていて、**root** 認証情報を使用していることを確認します。
- vSphere Replication サーバの NTP サービスのステータスが「*running*」であることを確認します。

手順

- 1 `/etc/ntp.conf` ファイルを開きます。
- 2 NTP サーバの IP アドレスまたは名前を更新します。
- 3 (オプション) NTP サーバを追加するには次の行を追加します。

```
server your_NTP_server_IP_address_or_name
```

- 4 変更を保存して `ntp.conf` ファイルを閉じます。
- 5 `systemctl reload-or-restart ntpd` コマンドを実行して NTP 構成を再度読み込みます。

結果

vSphere Replication サーバが新しい NTP サーバと同期されます。

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 Server データベースを使用して、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： 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いようにし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。

前提条件

- 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管理者権限があることを確認します。
- 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 でサポートされるデータベース](#)を参照してください。

手順

- 1 サポートされているブラウザを使用して、vSphere Replication VAMI にログインします。
VAMI の URL は `https://vr-appliance-address:5480` です。
- 2 (オプション) 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 root の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] タブで、[構成] をクリックします。
- 5 [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。
- 6 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 サーバ上に作成する 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。 |

7 (オプション) [DB URL を表示] チェック ボックスを選択します。

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。

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。

結果

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 でサポートされるデータベース

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）(https://partnerweb.vmware.com/comp_guide2/sim/interop_matrix.php?) を参照してください。

vSphere Replication の Microsoft SQL Server の構成

Microsoft SQL Server データベースを作成する場合は、vSphere Replication をサポートするように正しく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。

前提条件

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

1 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 | 操作 |
|-----------|--|
| 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"> 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。 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。 [DB URL] 値を変更します。URL の port= ポート番号 を instanceName= インスタンス名 に置換します。 リモート マシンから PortQuery 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 上で実行されます。ターミナル ウィンドウで、PortQuery コマンドを入力します。 <pre>PortQry.exe -n Machine_Name -p UDP -e 1434</pre> |

- 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

- 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選択します。
- vSphere Replication データベース ユーザー アカウントを作成します。
- 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。

前提条件

- 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管理者権限があることを確認します。
- 外部データベースを使用するには、vSphere Replication を再構成しておく必要があります。

手順

- 1 サポートされているブラウザを使用して、vSphere Replication VAMI にログインします。
VAMI の URL は `https://vr-appliance-address:5480` です。
- 2 (オプション) 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 root の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] タブで、[構成] をクリックします。
- 5 [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。
- 6 (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。
- 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。

結果

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。

vSphere Replication のロールと権限

9

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。

この章には、次のトピックが含まれています。

- vSphere Replication ロール リファレンス
- ユーザーへの vSphere Replication ロールの割り当て
- VRM レプリケーション ビューアー ロールの割り当て
- 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
- VRM 仮想マシン リカバリ ユーザー ロールの割り当てとリカバリ操作の実行
- 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

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： 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 9-1. 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 ビューアー | <ul style="list-style-type: none"> ■ レプリケーションを表示します。 ■ レプリケーション パラメータは変更できません。 | VRM リモート.VRM の表示 VRM リモート.VR の表示 VRM データストア マッパー.表示 VRM レプリケーション.レプリケーションの表示 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"> ■ レプリケーションを表示します。 ■ データストアを管理します。 ■ レプリケーションを構成および構成解除します。 ■ レプリケーションを管理および監視します。 ■ 定義済みのストレージ機能とストレージ プロファイルを表示します。 <p>レプリケート先サイト上で同じロールを持ち、さらに、レプリケート先のデータセンター、データストア フォルダ、各ターゲット データストアの vSphere Replication レプリケート先データストアのユーザー ロールを持つユーザーである必要があります。</p> | 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.VR の表示 VRM レプリケーション.レプリケーションの表示 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.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 プロファイル駆動型ストレージ.プロファイル駆動型ストレージ ビュー | 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。 |

表 9-1. 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 管理者 | すべての vSphere Replication 権限を含みます。 | VRM リモート.VRM の管理 VRM リモート.VRM の表示 VRM リモート.VRM の管理 VRM リモート.VR 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 レプリケーション.レプリケーションの表示 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.データストアの構成 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 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.デバイス接続 仮想マシン.インベントリ.登録 仮想マシン.インベントリ.登録解除 仮想マシン.vSphere Replication.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 仮想マシン.スナップショット管理.スナップショットの削除 プロファイル駆動型ストレージ.プロファイル駆動型ストレージ ビュー | 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.VR の表示 VRM レプリケーション.レプリケーションの表示 VRM 診断.管理 | 両方のサイトの vCenter Server ルート フォルダ。 |

表 9-1. 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.デバイス接続 仮想マシン.インベントリ.登録 仮想マシン.インベントリ.登録解除 仮想マシン.スナップショット管理.スナップショットの削除 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 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。 |

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

前提条件

- 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] - [権限] の順に選択し、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。

結果

VRM レプリケーション ビューアー ロールが割り当てられたユーザーは、構成されたレプリケーションおよびレプリケーション サイトを変更することはできません。このユーザーが何か操作を実行しようとする、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 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。

前提条件

- 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] - [権限] の順に選択し、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 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] の順に選択します。
- 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。

結果

ユーザーにターゲット 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 リカバリ ユーザー ロールの割り当てとリカバリ操作の実行

リカバリ操作のみを実行できるように、vSphere Replication ユーザーに特定の権限を割り当てることができます。

前提条件

- 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。
- 管理者ユーザーとは別に、ターゲット サイトの別のユーザー 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 Server] - [権限] の順に選択し、別のユーザー アカウントに VRM 仮想マシン リカバリ ユーザー ロールを伝達オプション付きで割り当てます。
- 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 ホーム ページで [Site Recovery] をクリックして、[Site Recovery を開く] をクリックします。
- 5 Site Recovery ホーム ページでサイトのペアを選択して、[詳細表示] をクリックします。
- 6 [レプリケーション] タブをクリックし、[受信] を選択します。
- 7 リストからレプリケーションを選択します。
- 8 [リカバリ] アイコンをクリックし、画面の指示に従ってリカバリを完了します。

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。ユーザーは、追加の vSphere Replication サーバを登録できません。

前提条件

- 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。
- 変更された権限を割り当てることができる別のユーザー アカウントがあることを確認します。

手順

- 1 vSphere Client または vSphere Web Client にログインします。
- 2 ホーム ページで、[管理] をクリックし、[ロール] をクリックします。
- 3 VRM 管理者 ロールを選択し、[ロールのクローン作成アクション] アイコンをクリックします。
- 4 クローン作成されたロールで、[VRM リモート] - [VR サーバ] - [VR サーバの管理] 権限の選択を解除します。
- 5 vCenter Server インスタンスに移動します。
- 6 [権限] タブで、[権限の追加] アイコンをクリックします。
- 7 選択したロールに定義された権限を付与するユーザーを選択します。
- 8 [割り当てられたロール] ドロップダウン メニューからクローン作成された VRM 管理者 ロールを選択します。
- 9 [子へ伝達] チェック ボックスを選択します。

結果

vSphere Replication サーバを登録すると、「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。

仮想マシンのレプリケーション

10

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。

データ保護のニーズに応じて目標復旧ポイント (RPO) の時間間隔を設定できます。vSphere Replication は、ソース サイトでレプリケーション用に構成された仮想マシンに加えたすべての変更を、ターゲット サイトにあるレプリカに適用します。このプロセスを定期的に繰り返すことにより、ターゲット サイトのレプリカ作成後の経過時間が常に、設定した RPO 間隔未満になります。[復旧ポイント オブジェクトがレプリケーションのスケジュールに与える影響](#) を参照してください。

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するには、ソース サイトとターゲット サイトが接続されている必要があります。どちらかのサイトが **未接続** 状態にあると、レプリケーションを実行できません。[vSphere Replication サイト接続状態](#) 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のレプリケーションを構成することはできますが、データの同期は仮想マシンがパワーオンされたときに開始されます。ソース仮想マシンがパワーオフ状態であると、レプリケーションは **非アクティブ** ステータスになります。

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。

この章には、次のトピックが含まれています。

- [復旧ポイント オブジェクトがレプリケーションのスケジュールに与える影響](#)
- [5 分の目標リカバリ ポイントの動作](#)
- [リテンション ポリシーの仕組み](#)
- [仮想マシンのレプリケートと複数の特定の時点のインスタンスの有効化](#)
- [vSphere Replication と vSAN ストレージの併用](#)
- [vSphere Replication と vSphere Storage DRS の併用](#)
- [初期構成時に vSphere Replication が vCenter Server サイト間でデータを同期する方法](#)
- [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](#)
- [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](#)

- 暗号化された仮想マシンのレプリケーション
- レプリケーション トラフィックのネットワーク暗号化
- vSphere Replication の使用および構成のベスト プラクティス
- レプリケーションの構成
- 新しい vSphere Replication サーバへのレプリケーションの移動
- 仮想マシンのレプリケーションの停止
- レプリケーションの再構成
- すでにレプリケートされている仮想マシンの暗号化を有効にする
- 仮想マシンのオフライン同期タスクの停止

復旧ポイント オブジェクトがレプリケーションのスケジュールに与える影響

レプリケーション構成時に目標リカバリ ポイント (RPO) 値を設定する場合、許容できる最大データ損失を決定します。

RPO 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が、vSphere Replication では厳密なレプリケーションのスケジュールに従いません。たとえば、RPO を 15 分に設定した場合、最大 15 分間のデータ損失が許容可能であることを vSphere Replication に指示します。これは、データが 15 分ごとにレプリケートされるということではありません。

x 分の RPO を設定した場合で、RPO 違反になっていなければ、最新の使用可能なレプリケーション インスタンスが x 分より前の状態を反映することはありません。レプリケーション インスタンスは、同期開始時点の仮想マシンの状態を反映します。

レプリケーション構成時に RPO を 15 分に設定したとします。同期が 12:00 に開始し、ターゲット サイトへの転送に 5 分かかる場合、インスタンスは 12:05 にターゲット サイトで使用可能になりますが、12:00 時点の仮想マシンの状態を反映します。次の同期は 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 12:15 に使用可能となり、その時点で 12:00 に開始した最初のレプリケーション インスタンスは期限切れになります。

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。

5 分の目標リカバリ ポイントの動作

ターゲットとソースのサイトで VMFS 6.0、VMFS 5.x、NFS 4.1、NFS 3、VVOL、または vSAN 6.2 Update 3 ストレージ以降を使用している場合、5 分の目標復旧ポイント (RPO) を使用できます。

vSphere Replication では、ターゲットとソースのサイトで VMFS 6.0、VMFS 5.x、NFS 4.1、NFS 3、VVOL、または vSAN 6.2 Update 3 以降のストレージを使用している場合、5 分の RPO 設定が表示されます。

ソース サイトとターゲット サイトの間で異なるデータストア タイプを使用している場合は、5 分の RPO 設定を使用できます。

5 分の RPO を使用するには、vSAN の場合は ESXi 6.0 以降、その他のサポート対象データストアの場合は ESXi 6.5 以降のソース ホストが必要です。

5 分の RPO は、VMFS 6.0、VMFS 5.x、NFS 4.1、NFS 3、および vSAN 6.2 Update 3 ストレージ以降の、最大 100 台の仮想マシンに適用可能です。VVOL データストアの場合、仮想マシンの最大数は 50 台です。

注： OS の静止オプションを選択した場合、15 分未満の RPO はサポートされません。

リテンション ポリシーの仕組み

レプリケーションを構成すると、複数時点 (MPIT) の仮想マシン レプリカ インスタンスを最大 24 個まで保持できます。

たとえば、過去 5 日間について毎日 3 つのインスタンスを保持するといった構成が可能です。

レプリケートされた仮想マシンをリカバリすると、保持されていたレプリカが仮想マシンのスナップショットとして vSphere Web Client に表示されます。スナップショットのリストには、レプリケートされたインスタンスが設定したリテンション ポリシーに従って含められ、さらに最新のインスタンスも含められます。たとえば、上述の例では、仮想マシンの 15 個のスナップショットと最後に保存されたインスタンスを合わせて、計 16 個のスナップショットがリストに含められます。これらのスナップショットを使用して、リカバリされた仮想マシンを以前の状態に戻すことができます。

リテンション ポリシーはレプリケーションスケジュールおよび RPO と直接関連付けられているわけではないので、管理者はレプリカ インスタンスの正確な作成時期を構成することはできません。このため、同じリテンション ポリシーによってレプリケーションを実行しても、同じ瞬間にレプリカが作成されるとは限りません。

リテンション ポリシーなしの RPO

デフォルトでは、vSphere Replication の RPO は 4 時間に設定されています。つまり、使用可能な最新のレプリカ インスタンスが 4 時間より前の仮想マシンの状態を反映しているということはあり得ません。RPO 間隔は、レプリケーションを構成または再構成する際に調整できます。

最新のレプリケーション インスタンス作成後の経過時間が RPO 間隔に近づいてくると、vSphere Replication は同期操作を開始してターゲット サイト上に新しいインスタンスを作成します。レプリケーション インスタンスには、同期が開始された時点の仮想マシンの状態が反映されます。リテンション ポリシーを構成しないと、新規のインスタンスが作成されたときに、直前のインスタンスが期限切れになり、vSphere Replication サーバによって削除されます。

RPO とリテンション ポリシーの連係動作

RPO 同期中に作成されたレプリカ インスタンスの一部を保存するため、レプリケーションごとに最大 24 個のインスタンスを保持するよう vSphere Replication を構成できます。vSphere Replication によって保持されるインスタンスの正確な数は、固有のアルゴリズムを適用することによって決まります。このアルゴリズムを使用することで、vSphere Replication サーバは、各インスタンスをリテンション ポリシーのスロットに一致させようと試みます。どのスロットにも一致しないインスタンスは期限切れとなり削除されます。1 つのスロットに複数のインスタンスが格納される場合は、保持基準に一致しないインスタンスも削除されます。最後に作成されたインスタンスは vSphere Replication によって常に保持され、保持するインスタンスの数を決定する時期は考慮されません。

最新のインスタンス作成後の経過時間が RPO 間隔に近づいてくると、vSphere Replication は新しいレプリカ インスタンスの作成を開始します。同期操作の開始時刻が新しいインスタンスの作成時刻になります。同期操作が完了すると、vSphere Replication は既存のレプリカ インスタンスを評価して、どちらを保持するかを決定します。

- 1 リテンション ポリシーの粒度は、レプリケーション設定に基づいて決まります。たとえば、過去 1 日について 3 つのインスタンスを保持するよう vSphere Replication を構成した場合は、24 時間に渡って比較的均等な時間間隔で分散された 3 つのレプリカ インスタンスを保持するという意図を示しています。つまり、ほぼ 8 時間ごとに 1 つのインスタンスを保持することになり、このリテンション ポリシーの粒度は 8 時間になります。
- 2 最後に保存されたインスタンスの時刻は最も近いスロット時刻に丸められます。粒度が 8 時間の場合、スロット時刻は、0:00、8:00、および 16:00 になります。
- 3 最も近いスロット時刻と最後に保存されたインスタンスの間にあるインスタンスがトラバースされます。たとえば、最後に保存されたインスタンスの時刻が 10:55 であるとし、上記のレプリケーション設定では、最も近いスロット時刻は 8:00 になります。また、RPO は 1 時間とし、各同期操作の所要時間は 5 分とします。8:00 と 10:55 の間では、スロットに 8:55 のインスタンスと 9:55 のインスタンスが格納されます。
- 4 最も近いスロット時刻以降のインスタンスのうち最も早く作成されたインスタンスが保存され、同じスロット内の残りのインスタンスは削除されます。ただし、最後に作成されたインスタンスは vSphere Replication に常に保持されます。上記の例では、8:55 のインスタンスが保存され、9:55 のインスタンスは削除されます。10:55 のインスタンスは最後に作成されたインスタンスなので、これも保存されます。
- 5 スロット時刻はリテンション ポリシーの粒度分だけ減らされ、現在のスロットの開始時刻と直前のスロットの開始時刻の間で最も早いインスタンスが探索されます。このスロットに期限切れのインスタンスが含まれている場合は削除されます。
- 6 保存されたインスタンスが格納されているスロットの数が分析されます。保存されたインスタンスが格納されているスロットの数が、リテンション ポリシーによって決定されたスロットの数より多い場合は、保存されたインスタンスのうち最も古いものが期限切れになり削除されます。このとき、最後に保存されたインスタンスはカウントされません。上記の例では、前日の 8:00 ～ 16:00 の間に保存されたインスタンスが存在する場合、そのインスタンスは削除されます。

vSphere Replication で保持されるレプリケーション インスタンスの数は、構成されているリテンション ポリシーによって異なりますが、これらのインスタンスが作成されるために RPO 期間が十分短いことも要求されます。

vSphere Replication では、RPO 設定によって十分な数のインスタンスが保持されるかどうか検証しません。また、インスタンスの数が不十分でも警告メッセージを表示しません。このため、保持する必要がある数だけインスタ

ンスが作成されるように vSphere Replication が設定されていることを確認する必要があります。たとえば、vSphere Replication で 1 日に 6 個のレプリケーション インスタンスが保持されるように設定した場合、vSphere Replication で 24 時間で 6 個のインスタンスが作成されるように、RPO 期間は 4 時間を超えてはなりません。

仮想マシンのレプリケートと複数の特定の時点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。

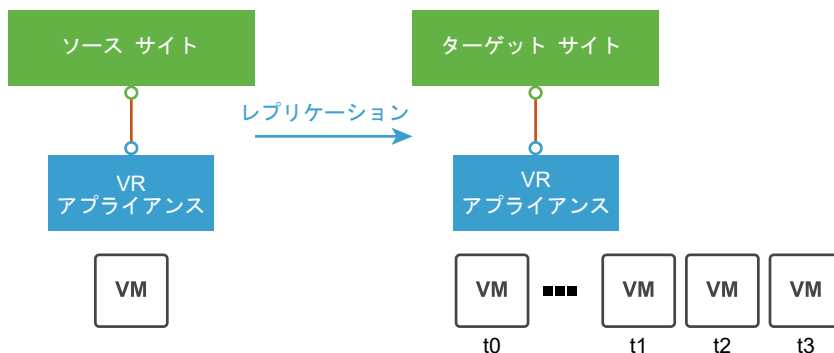
仮想マシンのレプリケーションを構成するときに、レプリケーションの構成ウィザードのリカバリ設定で複数の特定の時点 (MPIT) インスタンス を有効にできます。vSphere Replication は、指定されたリテンション ポリシーに基づいて、ターゲット サイトの仮想マシンのスナップショット インスタンスを一定数保持します。vSphere Replication は、最大 24 個のスナップショット インスタンスをサポートします。仮想マシンをリカバリ後、特定のスナップショットに復元できます。

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： 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 10-1. 仮想マシンの特定の時点 (PIT) へのリカバリ



vSphere Replication と vSAN ストレージの併用

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

注： vSAN は、vSphere 5.5 Update 1 以降で完全にサポートされている機能です。

vSAN データストアのディレクトリの分かりやすい名前は、レプリケーションまたはリカバリ操作時に変更され、エラーを引き起こす可能性があるため、vSphere Replication では、ディレクトリの分かりやすい名前をその UUID (定数) で自動的に置換します。これにより、Site Recovery ユーザー インターフェイスには、人間が読める名前ではなく UUID が表示される可能性があります。

vSphere Replication と vSAN ストレージの併用上の制限

負荷や I/O 待ち時間のため、vSAN ストレージには、vSAN 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。 <https://storagehub.vmware.com/t/vmware-vsan/vmware-r-vsan-tm-design-and-sizing-guide-2/> で『VMware vSAN Design and Sizing Guide』の「Limits」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でレプリケーションを構成すると、通常の読み取りおよび書き込み操作にさらに読み取り操作が加わるため、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 vSAN 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。vSAN ストレージ上の仮想マシンでレプリケーション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、vSAN インフラストラクチャの I/O 待ち時間を監視します。場合によっては、vSAN データストアにレプリケートされる仮想マシンの数を削減します。

vSAN ストレージ使用時の特定の時点のスナップショットの維持

vSAN 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。vSAN 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 vSAN 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、vSAN 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 vSAN 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 vSAN 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、vSAN ストレージ ポリシーの説明については、<https://storagehub.vmware.com/t/vmware-vsan/vmware-r-vsan-tm-design-and-sizing-guide-2/> の『VMware vSAN Design and Sizing Guide』を参照してください。

複数の特定の時点 (MPIT) 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 vSAN 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 vSAN 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 × PIT スナップショットの数 × 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 vSAN 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 vSAN 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 vSAN 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、vSAN 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。

vSphere Replication と vSphere Storage DRS の併用

vSphere Replication は、VMware vSphere® Storage DRS™ が有効化されているターゲット サイトで動作可能です。

Storage DRS は、vSphere Replication がターゲット サイトにコピーしたデータを検出して、レプリケーション プロセスに影響を与えることなくレプリケーションを移動できます。

初期構成時に vSphere Replication が vCenter Server サイト間でデータを同期する方法

仮想マシンのレプリケーションを構成すると、vSphere Replication は初期構成タスクを開始します。初期構成タスクでは、ターゲット サイトにレプリカ仮想マシンが作成され、ソースとターゲットの vCenter Server サイト間でデータ同期が実行されます。

データ同期の速度は、VMDK ファイルのブロック割り当てに関する情報が使用可能かどうかによって異なります。vSphere Replication はこのブロック割り当て情報を使用して、ディスクの空き領域を探し、これらの空き領域をスキップすることで同期操作を高速化します。データ同期速度は、ブロック割り当て情報がどのサイトで使用可能かによっても異なります。

- 割り当て情報がソースとターゲットの両サイトで使用可能な場合、データ同期は最高速度で実行されます。
- 割り当て情報がソースまたはターゲットのどちらか一方のサイトのみで使用可能な場合、vSphere Replication は、割り当て情報が使用可能なサイトでは VMDK ディスク上の空き領域をスキップしますが、割り当て情報が使用できないサイトではディスク全体を処理します。このため、データ同期速度は遅くなります。
- 割り当て情報がどちらのサイトでも使用できない場合は、大半のブロックがゲスト OS によってディスクに割り当てられていなくても、データ同期時に、ソース サイトとターゲット サイト間ですべてのブロックが比較されます。これは、最も低速なデータ同期方法です。

注： ほぼ全領域が使用されている VMDK ファイルの場合、データ同期速度は、ブロック割り当て情報が使用可能であってもほとんど向上しません。

ブロック割り当て情報の使用可能性に影響を与える要因

割り当て情報が使用可能かどうかと、vSphere Replication が割り当て情報をデータ同期処理にどの程度使用できるかは、ESXi のバージョン、vSphere Replication 管理サーバのバージョン、VMDK ディスクのタイプ、および VMDK ディスクが存在しているボリュームのタイプによって異なります。

ソース サイトとターゲット サイトの製品のバージョン

初期同期のアクセラレーションは、ESXi ホスト 6.0.x 以降でのみサポートされています。

ソース サイトの ESXi と vSphere Replication サーバのバージョンが 6.x 以降で、ターゲット サイトの vSphere Replication サーバまたはホストのバージョンが 6.x 以降ではない場合、割り当て情報はソース サイトでのみ使用可能になります。

ソース サイトとターゲット サイトの vSphere Replication 管理サーバは両方とも 6.x だが、ターゲット サイトの 1 台以上の ESXi ホストが 6.0 以降ではない場合に、vSphere Replication 管理サーバが 6.0 以降ではないターゲット ホストを選択すると、割り当て情報はターゲット サイトで使用不能になります。

注： vSphere Replication 管理サーバ 6.x は、初期同期時に、ESXi 6.0 のホストのみを選択することはできないので、同期操作の高速化の程度は、選択したホストによって変わります。最大限の高速化を達成するには、vSphere Replication のストレージサーバとして動作するターゲット サイトのすべての ESXi ホストが ESXi 6.0 以降である必要があります。

データストアのタイプ

VMFS または VSAN データストア上のディスクでは、全割り当て情報が使用可能です。

NFS データストアでは、NFS データストア上に存在するディスクに関する割り当て情報は使用できません。

注： ソース サイトとターゲット サイトで、レプリケーション ディスクが存在するデータストアのタイプが異なってもかまいません。初期同期のアクセラレーションの程度は、割り当て情報が両方のサイトで使用可能なのか、どちらか一方のサイトでのみ使用可能なのかによって変わります。いずれのサイトでも割り当て情報が使用できない場合、アクセラレーションは不可能です。

仮想ディスクのタイプ

Lazy zeroed シック ディスク、シン ディスク、vSAN スパース ディスク、領域を効率的に利用するスパース ディスク、および VMDK スパース スナップショットで、割り当て情報を使用できます。

Eager Zeroed シック ディスクでは、割り当て情報を使用できません。

VVOL に基づく仮想ディスクはボリュームにネイティブです。vSphere Replication 6.x では、これらの仮想ディスクがターゲット サイト上に存在するときのみ、割り当て情報を取得できます。このため、初期同期のアクセラレーションは不完全になります。

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

初期完全同期中にデータ転送によって生成されるネットワーク トラフィックを削減することができます。vSphere Replication では、レプリケーションを構成するときに仮想ディスク ファイルのコピーまたはターゲット データストアでの既存ファイルの使用、およびレプリケーション シードとしてのファイルの指定が可能です。

vSphere Replication は、ソース サイトとターゲット サイトの違いを比較して、変更されたブロックのみをレプリケートします。

レプリケーションの構成時に、仮想マシンまたは特定のディスクのターゲット データストアを選択すると、vSphere Replication は、ターゲット データストア内でソース サイトと同じファイル名のディスクを検索します。すでに同じ名前のファイルがある場合は、ウィザードに警告が表示されます。レプリケーション シードを確認して構成することもできますが、レプリケーション シードを使用しないこともできます。検出されたシードを使用しない場合、レプリカ ファイルは一意の名前を持つ新しいディレクトリに配置されます。[シードを選択] チェック ボックスをオンにしてシードを構成する場合、ウィザードに新しいページが表示され、各仮想マシン上のディスクごとにシードを構成できます。

注： ソース データストアからターゲット データストアにファイルをコピーする場合は、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、ソース仮想マシンをパワーオフする必要があります。

ESXi ホストでのパフォーマンスおよびデータ管理の問題を回避するために、ストレージ操作には標準の Linux コマンドを使用しないでください。vSphere CLI を使用して、VMFS ボリューム、vmkfstools の管理が可能です。

詳細については、VMware のナレッジ ベースの記事 <https://kb.vmware.com/s/article/900> を参照してください。

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](#)を参照してください。

暗号化された仮想マシンのレプリケーション

暗号化された仮想マシンをレプリケートすることにより、データのセキュリティと保護を向上させることができます。

暗号化された仮想マシンのレプリケーションは、vSphere 6.7 Update 1 以降でサポートされています。共通のキー管理サーバ (KMS) が使用されていることや、両方のサイトのキー管理サーバ クラスターで共通の暗号化キーが使用されていることを確認します。キー管理サーバ クラスターの設定方法については、『VMware vSphere ESXi および vCenter Server 6.7』ドキュメントを参照してください。

暗号化された仮想マシンは、暗号化されたディスクと暗号化されていないディスクの両方を持つことができ、タイプごとに異なるポリシーを順守する必要があります。

レプリケーションでターゲット ディスクの仮想マシン ストレージ ポリシーを指定する場合、ソース ディスクが暗号化されている場合は、ターゲットで仮想マシンの暗号化が有効になっているストレージ ポリシーを設定する必要があります。暗号化されていないソース ディスクの場合は、ターゲットで仮想マシンの暗号化を有効にせずにストレージ ポリシーを設定する必要があります。

レプリケーション シードを使用する場合は、暗号化されたソース ディスクのターゲット ディスクを暗号化し、暗号化されていないソース ディスクのターゲット ディスクの暗号化を解除する必要があります。

シード ディスクを使用しない場合、レプリカ ディスクはソース仮想マシン ディスクと同じ暗号化キーで暗号化されます。

シード ディスクを使用する場合、レプリカ ディスクはソース ディスクとは異なる暗号化キーを持つことができます。

暗号化された仮想マシンのレプリケーションを設定すると、転送されたデータの暗号化が自動的に有効になってデータ セキュリティが強化され、無効に切り替えることができなくなります。

仮想マシンの暗号化の詳細については、『vSphere セキュリティ』のドキュメントの[仮想マシンの暗号化](#)を参照してください。

すでにレプリケートされている仮想マシンの暗号化を有効にする方法については、[すでにレプリケートされている仮想マシンの暗号化を有効にする](#)を参照してください。

レプリケーション トラフィックのネットワーク暗号化

新規および既存のレプリケーションのレプリケーション トラフィック データのネットワーク暗号化を有効にして、データ転送のセキュリティを強化することができます。

VMware vSphere Replication 8.2 では、ソース ESXi ホストからターゲット サイトの vSphere Replication サーバへのレプリケーション トラフィック フローの暗号化を有効にできます。

vSphere Replication アプライアンスは、バージョン 6.0 以降の vSphere 環境のソース ESXi ホストに暗号化エージェントを自動的にインストールします。

暗号化されたレプリケーション トラフィックは、ソースの ESXi ホストとターゲット サイトの vSphere Replication サーバ間で証明書ベースの相互認証を使用します。

レプリケーションを構成または再構成するときに、vSphere Replication 管理サーバ (VRMS) はターゲット vSphere Replication サーバ証明書のサムプリントを使用してソース仮想マシンの構成を更新します。VRMS は、ソース サイトのすべての ESXi ホストの証明書を使用して、ターゲット サイトの各 vSphere Replication サーバを登録します。登録は、ペアリングされている vSphere Replication サイトごとに個別に行われます。

VRMS は、ソース ESXi ホストとターゲット vSphere Replication サーバの認証局に関係なく、暗号化されたレプリケーション トラフィックのエンドポイントにあるリーフ証明書のデータを交換します。

ソース ESXi ホストでシェル コマンド `esxcli software vib list` を実行して、`vmware-hbr-agent VIB` を検索し、システムでエージェントが使用可能であることを確認します。

ネットワーク暗号化機能を有効にすると、エージェントはソース ESXi ホスト上でレプリケーション データを暗号化し、ターゲットサイトの vSphere Replication アプライアンスに送信します。vSphere Replication サーバはデータを復号化し、ターゲット データストアに送信します。

暗号化されていないトラフィックは、ソース ESXi ホスト上のポート 31031 とターゲット サイトの vSphere Replication アプライアンスに送信されます。

暗号化されたトラフィックは、ソース ESXi ホスト上のポート 32032 とターゲット サイトの vSphere Replication アプライアンスに送信されます。

暗号化された仮想マシンのレプリケーションを構成すると、ネットワーク暗号化は自動的に有効になり、無効にすることはできません。

vSphere Replication の使用および構成のベスト プラクティス

vSphere Replication の使用および構成のベスト プラクティスを実行することで、レプリケーション中に環境内で発生する可能性のある問題を回避することができます。

最適な目標リカバリ ポイント (RPO) 時間の設定

数千の仮想マシン (VM) のレプリケーションは帯域幅を消費するプロセスです。vSphere Replication によって RPO は 15 分に設定されますが、レプリケーションのための帯域幅を節約し、仮想マシンを保護するのに必要なビジネス要件を満たすために最適な RPO 時間を見積もる必要があります。たとえば、8 時間の RPO で 2,000 台の仮想マシンをレプリケートする必要がある場合は、RPO 時間を 8 時間に設定することでビジネス ニーズを満たし、帯域幅を節約します。詳細については、[vSphere Replication の帯域幅の計算](#)を参照してください。

複数の特定の時点 (MPIT) リカバリの使用

特定の時点のスナップショットはそれぞれストレージを消費します。消費量は仮想マシンにおけるデータ変更の割合によって決まります。2 つの vCenter Server サイト間で仮想マシンのレプリケーションに複数の特定の時点のインスタンスを設定すると、vSphere Replication はリカバリ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。リカバリ後にスナップショットを統合するのに必要な時間は、スナップショットの数とともに増加します。

vSphere Replication は最大で 24 のリカバリ ポイントをサポートしますが、MPIT はビジネス要件を満たす最小のリカバリ ポイントに設定する必要があります。たとえば、ビジネス要件においてリカバリ ポイントの数が 10 の場合、10 のスナップショットのみを保存するように vSphere Replication をセットアップする必要があります。過去 5 日間に 1 日当たり 2 つのリカバリ ポイントをセットアップすることができます。その結果、消費されるストレージとリカバリ後にスナップショットを統合するための時間は、最大数のリカバリ ポイントを使用する場合よりも少なくなります。

静止の構成

ストレージ I/O のレベルが高い仮想マシンの場合、ファイル システムおよびアプリケーションの静止には数分かかり、仮想マシンのパフォーマンスに影響を及ぼす場合があります。Windows 仮想マシンでファイル システムおよびアプリケーションを静止させる場合、vSphere Replication はレプリケーションの前に通常の仮想マシンスナップショットを必要とします。RPO 時間を見積もる場合は、静止およびスナップショットの統合のための時間およびリソースの消費量を考慮します。たとえば、RPO を 15 分に設定し、静止を有効にして Windows 仮想マシンのレプリケーションを構成すると、vSphere Replication は 15 分ごとに仮想マシンのスナップショットを生成して統合します。

注： vSphere Replication の静止と、同一の仮想マシンに対するバックアップ操作はサポートされていません。

レプリケーション シードの構成

ソース仮想マシンの仮想ディスク ファイルをターゲットの場所にコピーして、それらのファイルをレプリケーション シードとして使用することができます。レプリケーション シードを使用することにより、vSphere Replication は最初の完全同期プロセスに必要な時間とネットワーク帯域幅を低減します。レプリケーションを成功させ、ターゲットの場所にある他の仮想マシンに属するディスク ファイルの意図しない上書きを避けるには、ソースおよびターゲット VMDK の UUID が一致する必要があります。

ターゲット サイトのデータストアの監視

vSphere Replication で仮想マシンをレプリケートするには、ターゲット サイトに十分なディスク領域が必要です。レプリケーション ファイルを保存するのに十分な領域がない場合、レプリケーションは失敗する場合があります。ターゲット サイトに十分なストレージ容量がない場合に警告をするアラームを作成することができます。

レプリケーションの構成

vSphere Replication は、1 台または複数の仮想マシンとその仮想ディスクを vCenter Server インスタンスから別のインスタンスにレプリケートすることにより保護できます。

この手順はターゲット vCenter Server に対するレプリケーションの構成用です。クラウド プロバイダへのレプリケーションを構成するには、『vSphere Replication のクラウドへのディザスタ リカバリ』を参照してください。

レプリケーションを構成する際には、目標復旧ポイント (RPO) を設定して、許容できる最大データ損失を決定します。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 値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が、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。RPO 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が、vSphere Replication では厳密なレプリケーションのスケジュールに従いません。[復旧ポイント オブジェクトがレプリケーションのスケジュールに与える影響および 5 分の目標リカバリ ポイントの動作](#)を参照してください。

仮想マシンがその RPO ターゲットに達するたびに、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。vCenter Server イベント データベース内に保管されるデータ量を削減するには、vCenter Server がイベント データを保持す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確保されます。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。使用可能な静止のタイプは、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。Windows および Linux 仮想マシンでの静止のサポートについては、『[vSphere Replication 8.2 互換性マトリックス](#)』を参照してください。

vSAN データストアとの間でレプリケートするように仮想マシンを構成できます。vSphere Replication を vSAN と併用する場合の制限については、[vSphere Replication と vSAN ストレージの併用](#)を参照してください。

前提条件

- vSphere Replication アプライアンスがソース サイトとターゲット サイトにデプロイされていることを確認します。

- Linux ゲスト OS を稼働している仮想マシンの静止を有効にするには、レプリケートする予定のすべての Linux マシンに最新バージョンの VMware Tools をインストールします。
- 暗号化された仮想マシンをレプリケートする場合やレプリケーションのネットワーク暗号化を有効にする場合は、環境が要件を満たしていることを確認します。暗号化された仮想マシンのレプリケーションを参照してください。

手順

- 1 vSphere Client または vSphere Web Client にログインします。
- 2 ホーム ページで [Site Recovery] をクリックして、[Site Recovery を開く] をクリックします。
- 3 Site Recovery ホーム ページでサイトのペアを選択して、[詳細表示] をクリックします。
- 4 [レプリケーション] タブをクリックし、[発信] または [受信] を選択して、[新しいレプリケーションを作成します] アイコンをクリックします。
- 5 [レプリケーションの構成] ウィザードの [仮想マシン] ページで、レプリケートする仮想マシンを選択して、[次へ] をクリックします。
- 6 vSphere Replication サーバの自動割り当てを受け入れるか、ターゲット サイト上の特定のサーバを選択して [次へ] をクリックします。
- 7 [ターゲット データストア] ページで、ファイルをレプリケートするデータストアを選択します。

複数の仮想マシンをレプリケートする場合は、仮想マシンごとに異なるターゲット データストアを構成できます。

- 8 (オプション) [シードの選択] チェック ボックスを選択します。

レプリケーション シードは、初期完全同期でネットワーク トラフィックを軽減できますが、レプリケーション シードの使用が意図的でない場合はデータが消失する可能性があります。

- 9 [Next] をクリックします。

- 10 (オプション) [シードの選択] ページで、推奨されるレプリケーション シードを確認し、必要に応じて変更します。

ドロップ ダウン メニューを使用して、[参照] をクリックすると、各仮想マシン ディスクのシード ファイルを選択してシードを検索できます。

ディスクのレプリカ ファイルは、シード ファイルのディレクトリに書き込まれます。

- 11 [選択したシードは適切です] チェック ボックスを選択し、[次へ] をクリックします。

- 12 [レプリケーションの設定] ページで、RPO スライダを使用して、サイト障害が発生した場合にデータ消失が許容される期間を設定します。

RPO の使用可能な範囲は 5 分 ~ 24 時間です。

- 13 (オプション) リカバリ時にソース仮想マシンのスナップショットに変換可能な複数のレプリケーション インスタンスを保存するには、特定の時点のインスタンスで [有効化] を選択し、保持するインスタンスの数を調整します。

注： 1 台の仮想マシンに最大 24 個のインスタンスを保持することができます。たとえば、1 日に 6 個のレプリケーション インスタンスを保持するように vSphere Replication を構成した場合、設定可能な最大日数は 4 日間です。

vSphere Replication で保持されるレプリケーション インスタンスの数は、構成されているリテンション ポリシーによって異なりますが、これらのインスタンスが作成されるために RPO 期間が十分短いことも要求されます。vSphere Replication では、RPO 設定によって十分な数のインスタンスが保持されるかどうか検証しません。また、インスタンスの数が不十分でも警告メッセージを表示しません。このため、保持する必要がある数だけインスタンスが作成されるように vSphere Replication が設定されていることを確認する必要があります。たとえば、vSphere Replication で 1 日に 6 個のレプリケーション インスタンスが保持されるように設定した場合、vSphere Replication で 24 時間で 6 個のインスタンスが作成されるように、RPO 期間は 4 時間を超えてはなりません。

- 14 (オプション) ソース仮想マシンのゲスト OS の静止を有効にします。

注： 静止オプションは、静止がサポートされている仮想マシンにのみ利用可能です。vSphere Replication では、Virtual Volumes での VSS 静止をサポートしていません。

- 15 (オプション) [VR のデータにネットワーク圧縮を有効にする] を選択します。

ネットワークを介して転送されるレプリケーション データを圧縮することにより、ネットワーク帯域幅が節約され、vSphere Replication サーバで使用されるバッファ メモリ量の削減に役立つ可能性があります。ただし、データの圧縮や圧縮解除には、ソース サイトとターゲット データストアを管理するサーバの両方で、より多くの CPU リソースが必要です。

- 16 (オプション) レプリケーション トラフィックのネットワーク暗号化を有効にします。

暗号化された仮想マシンのレプリケーションを構成すると、このオプションは自動的に有効になり、無効にすることはできません。

- 17 [終了準備の完了] ページでレプリケーションの設定を確認し、[終了] をクリックします。

結果

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 サーバへのレプリケーションの移動

vSphere Replication を構成した後、レプリケーションを他の vSphere Replication サーバ インスタンスに移動できます。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。

前提条件

追加の vSphere Replication サーバは、組み込み vSphere Replication サーバとは別にデプロイして登録する必要があります。

手順

- 1 ソース サイトで vSphere Client または vSphere Web Client にログインします。
- 2 ホーム ページで [Site Recovery] をクリックして、[Site Recovery を開く] をクリックします。
- 3 Site Recovery ホーム ページでサイトのペアを選択して、[詳細表示] をクリックします。
- 4 [レプリケーション] タブをクリックして、[発信] または [受信] からレプリケーションを選択します。
- 5 [再構成] アイコンをクリックします。
- 6 [レプリケーションを再構成します] ウィザードの [ターゲット サイト] ページで、[vSphere Replication サーバの手動選択] を選択します。
- 7 リストから別の vSphere Replication サーバ インスタンスを選択し、ウィザードを終了するまで、[次へ] をクリックします。

結果

[レプリケーション サーバ] 列が、新しく割り当てたサーバで更新されます。

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。

ターゲット データストアと、停止するレプリケーションの名前をメモします。この情報は、レプリケーションを停止した後、環境をクリーンアップする際に必要になります。

前提条件

vSphere Web Client または vSphere Client に、VRM 仮想マシン レプリケーション ユーザーまたは VRM 管理者ユーザーとしてログインしていることを確認します。[vSphere Replication ロール リファレンス](#) を参照してください。

手順

- 1 vSphere Client または vSphere Web Client にログインします。
- 2 ホーム ページで [Site Recovery] をクリックして、[Site Recovery を開く] をクリックします。
- 3 Site Recovery ホーム ページでサイトのペアを選択して、[詳細表示] をクリックします。
- 4 [レプリケーション] タブをクリックして、[発信] または [受信] からレプリケーションを選択します。

5 [削除] アイコンをクリックします。

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。

注： 両方のサイトのレプリケーションを停止するには vSphere Replication サイト間の接続が機能している必要があります。または、[レプリケーションの強制停止] を選択することでローカル サイトのレプリケーションを強制停止できます。リモート サイトが利用可能な場合は、Site Recovery ユーザー インターフェイスを使用して、リモート サイトの対応するレプリケーションを強制停止する必要もあります。発信レプリケーションを強制停止する場合は、リモート サイトの Site Recovery ユーザー インターフェイスを使用すればレプリケーションをリカバリできます。

6 [削除] 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。

結果

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。

レプリケーションを停止すると、レプリケーション ターゲット サイトで次の操作が実行されます。

- レプリケーションが最初に構成されたときに VMDK ファイルが作成されている場合、ターゲット サイトのデータストアから VMDK ファイルが削除されます。
- ターゲット サイトで必要に応じて既存のディスクを使用するようにレプリケーションを構成している場合、VMDK ファイルは削除されずにターゲット データストアに残ります。

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。

レプリケーションの目標復旧ポイントの再構成

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 vSphere Client または vSphere Web Client にログインします。
- 2 ホーム ページで [Site Recovery] をクリックして、[Site Recovery を開く] をクリックします。
- 3 Site Recovery ホーム ページでサイトのペアを選択して、[詳細表示] をクリックします。
- 4 [レプリケーション] タブをクリックして、[発信] または [受信] からレプリケーションを選択します。
- 5 [再構成] アイコンをクリックします。
- 6 [レプリケーションを再構成します] ウィザードの [レプリケーション設定] ページが表示されるまで [次へ] をクリックします。
- 7 このレプリケーションの RPO 設定を変更し、[次へ] をクリックします。

8 [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 シードを使用するレプリケーションの仮想マシン 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 ソース サイトのレプリケーションを停止します。
- 2 ソース仮想マシンのディスクをサイズ変更します。
- 3 ターゲット サイトで、レプリケーションを停止した後に残ったディスクをサイズ変更します。
- 4 ソース仮想マシンのレプリケーションを構成し、ターゲット サイト上のサイズ変更されたディスクをシードとして使用します。

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 シードを最初に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、リカバリを実行し、ソース サイトとターゲット サイトのディスクのサイズを手動で変更し、ターゲット ディスクをレプリケーション シードとして使用して新しいレプリケーションを構成する必要があります。

注： Site Recovery Manager で VMware vSphere Replication を使用する際に、仮想マシンが保護グループの一部である場合は、ディスクのサイズを変更する前に、グループから保護グループを削除して、再度追加する必要があります。詳細については、Site Recovery Manager 管理ドキュメントの「保護グループへの仮想マシンの追加または削除」を参照してください。

手順

- 1 仮想マシンをリカバリします。
- 2 レプリケーションを停止します。
- 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 サイトのリカバリ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 リカバリ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構成します。

レプリケーションの特定の時点の設定の変更

レプリケーションを再構成して、特定の時点のインスタンスの保存を有効化または無効化することも、vSphere Replication で保持されるインスタンスの数を変更することもできます。

vSphere Replication では、リカバリまたは計画移行操作の後にスナップショットとして使用できるレプリケーション インスタンスを保存できます。仮想マシンごとに最大 24 の特定の時点のインスタンスを保存できます。

手順

- 1 vSphere Client または vSphere Web Client にログインします。
- 2 ホーム ページで [Site Recovery] をクリックして、[Site Recovery を開く] をクリックします。
- 3 Site Recovery ホーム ページでサイトのペアを選択して、[詳細表示] をクリックします。
- 4 [レプリケーション] タブをクリックして、[発信] または [受信] からレプリケーションを選択します。
- 5 [再構成] アイコンをクリックします。
- 6 [レプリケーションを再構成します] ウィザードの [レプリケーション設定] ページが表示されるまで [次へ] をクリックします。
- 7 [特定の時点のインスタンス] ペインで、適用する変更を行い、[次へ] をクリックします。

| 操作 | 手順 |
|----------------------------------|--|
| 特定の時点のインスタンスの保存の有効化 | [特定の時点のインスタンスを有効にする] チェック ボックスを選択します。 |
| 特定の時点のインスタンスの保存の無効化 | [特定の時点のインスタンスを有効にする] チェック ボックスの選択を解除します。 |
| 保持するインスタンスの数とインスタンスを保持する期間を調整します | スピンボックスを使用して、1 日あたりに保持するインスタンス数と、レプリケーション インスタンスを保持する過去の日数を調整します。 注： 仮想マシンごとに 24 を超えるレプリケーション インスタンスを保持することはできません。 |

- 8 [終了] をクリックして、変更内容を保存します。

結果

特定の時点のインスタンスの保存を無効化すると、次のレプリケーション インスタンスがターゲット サイトに表示されるときにターゲット サイトに存在するインスタンスが削除されます。新しいレプリケーション インスタンスがいつターゲット サイトに保存されるかは、RPO 設定によって異なります。

レプリケーションのターゲット データストアの場所の変更

レプリケートしたデータを保存するデータストアを変更するようにレプリケーションを再構成できます。

ターゲット データストアを変更するには、レプリケーション データの移動元となる古いターゲット データストアがオンライン状態である必要があります。古いデータストアにアクセスできない場合、再構成タスクは失敗します。古いデータストアにアクセスできない場合にターゲット データストアを変更するには、古いデータストアに対するレプリケーションを停止し、新しいデータストアに対するレプリケーションを構成する必要があります。

注： テスト リカバリの実行中は、ターゲット データストアを変更できません。ターゲット データストアを変更するには、テスト クリーンアップが完了するまで待機する必要があります。

手順

- 1 vSphere Client または vSphere Web Client にログインします。

- 2 ホーム ページで [Site Recovery] をクリックして、[Site Recovery を開く] をクリックします。
- 3 Site Recovery ホーム ページでサイトのペアを選択して、[詳細表示] をクリックします。
- 4 [レプリケーション] タブをクリックして、[発信] または [受信] からレプリケーションを選択します。
- 5 [再構成] アイコンをクリックします。
- 6 [次へ] をクリックして [レプリケーションを再構成します] ウィザードの [ターゲット データストア] ページに移動します。
- 7 新しいターゲット データストアを選択します。
- 8 [設定内容の確認] ページになるまで [次へ] をクリックし、[完了] をクリックして設定を保存します。

結果

その設定に応じて、vSphere Replication はすべてのレプリケートされたインスタンスと構成ファイルを新しいターゲット データストアに移動します。

すでにレプリケートされている仮想マシンの暗号化を有効にする

すでにレプリケートされている仮想マシンの暗号化を有効にすることができます。

手順

- 1 仮想マシンをリカバリします。
- 2 レプリケーションを停止します。
- 3 ソース サイトのディスクを暗号化します。
- 4 ターゲット サイトのリカバリした仮想マシンのディスクを暗号化します。
- 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 リカバリ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構成します。

仮想マシンのオフライン同期タスクの停止

パワーオフ状態の仮想マシンに対して実行中のオフライン同期タスクを停止するには、ソース仮想マシンの ESXi ホストへの SSH 接続を確立する方法と、vCenter Server 管理対象オブジェクト ブラウザ (MOB) を使用する方法の 2 つがあります。

SSH 接続を使用した仮想マシンのオフライン同期タスクの停止

手順

- 1 ソース仮想マシンをホストする ESXi ホストへの SSH 接続を確立します。
- 2 すべての仮想マシンのリストを取得し、オフライン同期を停止する仮想マシンの ID を検索するには、次のコマンドを実行します：`vim-cmd vmsvc/getallvms`。

- 3 同期タスクの進行状況を確認するには、次のコマンドを実行します：`vim-cmd hbrsvc/vmreplica.queryReplicationState <vmid>`。
- 4 オフライン同期タスクを停止するには、次のコマンドを実行します：`vim-cmd hbrsvc/vmreplica.stopOfflineInstance <vmid>`。

vCenter Server MOB を使用した仮想マシンのオフライン同期タスクの停止

前提条件

vSphere 管理者の認証情報が利用可能なことを確認します。

手順

- 1 ソース仮想マシンの管理対象オブジェクト ID (MOID) を取得するには、次の手順を実行します。
 - a ソース サイトで vSphere Client または vSphere Web Client にログインします。
 - b ソース仮想マシンに移動します。
 - c URL から `vm-...` の値をコピーします。
- 2 vCenter Server 認証情報を使用して `https://<vc_ip>/mob/?moid=hbrManager&method=stopOfflineInstance&vmoid=1` にログインします。
- 3 [値] テキスト ボックスで、MOID テキストを仮想マシンの MOID に置き換え、[メソッドの起動] をクリックします。
- 4 `stopOfflineInstance` タスクの状態を確認するには、次の手順を実行します。
 - a [メソッドの起動結果: ManagedObjectReference] パネルの [値] テキスト ボックスで、表示されているタスク セッションをクリックします。
 - b [管理対象オブジェクト タイプ: vim.Task] ウィンドウで、[情報] の値をクリックします。
 - c オプション：ページを更新します。

vSphere Replication のレプリケーションの監視と管理

11

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。

Site Recovery ユーザー インターフェイスのホーム ページで、すべての vSphere Replication サイト接続と、サイト間の発信と受信のレプリケーションの数を表示できます。

接続ステータス、レプリケーションの問題の詳細を確認して、サイト ペア間のレプリケーションを管理して監視するには、[詳細表示] ボタンをクリックします。

この章には、次のトピックが含まれています。

- [レプリケーションのステータスの監視](#)
- [サイトのレプリケーション レポートの表示](#)
- [レプリケーションの問題の特定](#)
- [vSphere Replication 接続の管理](#)
- [vSphere Replication サーバの管理](#)

レプリケーションのステータスの監視

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、[レプリケーションの問題の特定](#)を参照してください。

前提条件

- 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 Client または vSphere Web Client にログインします。
- 2 ホーム ページで [Site Recovery] をクリックして、[Site Recovery を開く] をクリックします。
- 3 Site Recovery ホーム ページでサイトのペアを選択して、[詳細表示] をクリックします。

- 4 このサイトからレプリケートした仮想マシンの詳細を表示するには、[レプリケーション] タブを選択して、[発信] または [受信] をクリックします。

表 11-1. レプリケーションのステータス

| ステータス | 説明 | 修正 |
|----------------|---|--|
| OK | レプリケーションは実行中です。 | 不要です。 |
| 無効 | <p>現在、レプリケーションは実行されていません。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ソース仮想マシンがパワーオフ状態である。 ■ ソース ESXi ホストとターゲット サイトの間で通信の問題が発生している可能性がある。 | <ul style="list-style-type: none"> ■ ソース仮想マシンをパワーオンします。 ■ ESXi ホストのすべてのレプリケーションが Not Active 状態の場合、セキュリティ ルール「Replication-to-Cloud Traffic」がホスト上で有効なことを確認します。このルールは、発信用に TCP ポート 10000 ~ 10010 を開きます。 |
| 一時停止中 | 現在、レプリケーションは実行されていません。vSphere Replication ユーザーがレプリケーションを一時停止した。 | レプリケーションのリストで一時停止されたレプリケーションを選択し、[再開] アイコンをクリックします。 |
| エラー | <p>現在、レプリケーションは実行されていません。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 構成エラーが発生した。 ■ レプリケーション エラーが発生した。 例: ターゲット サイトのインフラストラクチャにアクセスできない。 | <ul style="list-style-type: none"> ■ その場合は、レプリケーションを再構成してください。 ■ [サイト ペア] タブをクリックしてから [問題] をクリックして、仮想マシンに何らかの問題が発生したかどうかを確認します。 |
| ステータス (RPO 違反) | <p>レプリケーション ステータスが OK、Sync、または Full Sync の場合、レプリケーションは実行しているが、レプリケーションに対して設定された RPO を満たさず、その条件に違反しています。</p> <p>レプリケーション ステータスが Not Active または Error の場合、レプリケーションは実行しておらず、レプリケーションに対して設定された RPO に違反しています。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ソース サイトとターゲット サイト間のネットワーク接続が断続的に切断されている。 ■ ソース サイトとターゲット サイト間の接続のバンド幅が低すぎる。 ■ レプリケーションが実行していないため、ターゲット サイトでデータをレプリケートできない。 | <ul style="list-style-type: none"> ■ ソース サイトとターゲット サイト間のネットワーク接続を強化します。 ■ RPO 期間を増やします。 ■ レプリケーション ステータスが Not Active または Error の場合は、ステータスの原因に対処し、次の同期まで待機します。 |

注: レプリケーション状態が Not Active の場合、ネットワーク アドレス変換 (NAT) を使用してソース サイトとターゲット サイトを接続し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、資格情報ベースの認証および NAT なしのネットワーク ルーティングを使用します。レプリケーション状態が Not Active になるもう 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。

サイトのレプリケーション レポートの表示

頻繁な RPO 違反があり、vSphere Replication のネットワーク使用量に関する詳細を確認する必要がある場合、または送信レプリケーションのステータスを確認する場合は、ソースおよびターゲットの vCenter Server サイトに関するレプリケーション統計情報を表示することができます。

特定の期間のレプリケーションの統計情報を表示できます。転送されたバイト数の統計情報には、最初の完全同期で転送されたデータは含まれません。最初の同期の完了後に転送されたデータのみが含まれます。選択した RPO 期間の終了時に、統計情報が更新される場合があります。たとえば、RPO をデフォルトの 1 時間に設定したレプリケーションを構成すると、最大 1 時間、統計情報に該当の仮想マシンの転送データが表示されない場合があります。

注： データは 10 分間隔で収集され、グラフは間隔ごとに集約されたデータを表します。このため、ピーク値が発生した正確な時間は表示されず、転送されたバイト数の統計情報にデータが表示されるまでに最大 10 分の遅延が発生することになります。表示されるデータは、すべてのサイト ペアを対象としています。

- 転送されたバイト数 - 最初の完全同期からのデータを除く、すべての発信レプリケーションで転送された合計バイト数。
- レプリケーション数 - 発信レプリケーションの数
- RPO 違反数 - RPO 違反の数。
- ターゲット サイト数 - vSphere Replication サイト接続数。
- VR サイト数 - 登録済みのレプリケーション サーバの数。

前提条件

vSphere Replication が実行中であることを確認します。

手順

- 1 vSphere Client または vSphere Web Client にログインします。
- 2 ホーム ページで [Site Recovery] をクリックして、[Site Recovery を開く] をクリックします。
- 3 Site Recovery ホーム ページでサイトのペアを選択して、[詳細表示] をクリックします。
- 4 [サイト ペア] タブをクリックして、[vSphere Replication のレポート] をクリックします。

結果

[レポート] ページには vSphere Replication の特定の期間の履歴データが表示されます。

次のステップ

- レポート上のドロップダウン メニューを使用して、レポートの時間範囲を変更することができます。
- データは拡大表示することができます。

サイトのレプリケーション統計情報の解釈

vSphere Replication でコンパイルされるレポートを使用して、レプリケーション用の環境を最適化し、環境の問題を特定し、原因として最も可能性が高いものを解明できます。

サーバおよびサイトの接続、RPO 違反の数、およびその他のメトリックにより、管理者としてレプリケーションの問題を診断するために必要な情報が提供されます。

次のセクションには、vSphere Replication の [サイト ペア] タブの [vSphere Replication のレポート] に表示されるデータの解釈例が含まれます。

RPO 違反

環境のさまざまな問題により、保護サイトとリカバリ サイトの両方で多数の RPO 違反が発生する可能性があります。履歴レプリケーション ジョブの詳細を使用して、レプリケーション環境を監視する方法に関して知識に基づいた決定を行うことができます。

表 11-2. RPO 違反の分析

| 考えられる原因 | ソリューション |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ■ ネットワーク バンド幅がすべてのレプリケーションに対応できません。 ■ レプリケーション トラフィックが増えた可能性があります。 ■ 大きな仮想マシンの初期完全同期に仮想マシンに構成されている RPO より長い時間がかかっています。 | <ul style="list-style-type: none"> ■ 相対的に変更率の低い仮想マシンで RPO 目標を満たすため、変更率の高い一部の仮想マシンでレプリケーションを無効にします。 ■ 選択されたホストに対しネットワーク バンド幅を増やします。 ■ レプリケーション トラフィックが増えたかどうかを確認します。トラフィックが増えている場合、アプリケーションの使用状況が通知されずに変わったなど、考えられる原因を調査します。 ■ 明らかに継続して増加している場合、転送されたバイト数の平均について履歴データを確認します。増加がみられる場合は、アプリケーション所有者に連絡して、この増加に関連する可能性のある最近のイベントを特定します。 ■ より積極的でない RPO に調整するか、バンド幅を増やして現在の RPO 要件に対応するための別の方法を考えます。 |
| <ul style="list-style-type: none"> ■ 保護サイトとリカバリ サイトの間で接続の問題が発生しています。 ■ インフラストラクチャ変更がリカバリ サイトで発生した可能性があります。 | <ul style="list-style-type: none"> ■ 保護サイトとリカバリ サイトの間の接続を確認するには、サイト接続データを確認します。 ■ リカバリ サイトのインフラストラクチャが変更されたかどうか、または vSphere Replication がリカバリ データストアに書き込めないようにする問題が発生しているかどうかを確認します。たとえば、リカバリ ホストに行われたストレージ バンド幅管理の変更によって、レプリケーション プロセスでストレージ遅延が発生することがあります。 ■ vSphere Replication 管理サーバアプライアンスと vSphere Replication サーバ アプライアンスを確認します。誰かがアプライアンスをシャット ダウンしたか、接続が切断された可能性があります。 |

転送されたバイト数

転送されたバイトの合計数と RPO 違反の数を相互に関連付けることにより、RPO 目標の達成に必要なとなるバンド幅に関する決定を行うことができます。

表 11-3. 転送されたバイト数の率と RPO 違反の分析

| グラフ値 | 考えられる原因 | ソリューション |
|--|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ■ 転送済みバイト数の率が高く、多数の RPO 違反 ■ 転送済みバイト数の率が低く、多数の RPO 違反 | ネットワーク バンド幅がすべてのレプリケーションに対応するのに不十分である可能性があります。 | <ul style="list-style-type: none"> ■ [転送されたバイト数] グラフを確認し、ドロップダウン メニューを使用してデータを仮想マシンおよび時間別にフィルタします。変更率の低い仮想マシンで RPO 目標を満たすため、変更率の高い一部の仮想マシンでレプリケーションを無効にします。 ■ 選択されたホストに対しネットワーク バンド幅を増やします。 |
| <ul style="list-style-type: none"> ■ 転送済みバイト数の率が高く、少数の RPO 違反または RPO 違反なし ■ 転送済みバイト数の率が低く、少数の RPO 違反または RPO 違反なし | 環境は想定したとおりに機能します。 | 該当なし |

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 の問題を確認およびトラブルシューティングできます。

vSphere Replication の [サイト ペア] タブの [問題] で、可能性のあるレプリケーションの問題を確認できます。

表 11-4. 起こりうるレプリケーションの問題

| 問題 | 原因 | ソリューション |
|--------|--|--|
| 無効 | 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をパワーオンします。 |
| 一時停止中 | 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。 |
| 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または無効にしてください。 |
| 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。 |
| 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ポイントの再構成 を参照してください。 |

vSphere Replication 接続の管理

vSphere Replication のサイト ペアを再接続したり、サイト間の接続を切断することができます。

既存のサイト ペアに問題がある場合は、[再接続] アクションを使用してサイト ペアを再接続できます。必要な認証情報を指定すると、再接続処理によって既存のサイト ペアの修復が試みられます。

[サイト ペアの解除] アクションでは、vSphere Replication サイトを切断することができます。

注： [再接続] アクションを使用して、不足しているペアリングや、[サイト ペアの解除] によって手動で解除されたペアリングを追加することはできません。サイト ペアのペアリングが不足している場合は、[新規サイト ペア] を使用して構成する必要があります。

前提条件

保護サイトを 1 つ以上のリカバリ サイトとペアにしていることを確認します。新しいリカバリ サイトとの接続を作成するには、[vSphere Replication の接続の構成](#)を参照してください。

手順

- 1 vSphere Client または vSphere Web Client にログインします。
- 2 ホーム ページで [Site Recovery] をクリックして、[Site Recovery を開く] をクリックします。
- 3 Site Recovery ホーム ページでサイトのペアを選択して、[詳細表示] をクリックします。
- 4 [サイト ペア] タブをクリックして、[サマリ] をクリックします。
- 5 サイト ペアを管理します。

| オプション | 説明 |
|-----------|---|
| 再接続 | <ol style="list-style-type: none"> a [再接続] をクリックします。 b 2 つ目のサイト上にある vSphere Replication 管理サーバの Platform Services Controller のアドレスを入力し、ユーザー名とパスワードを入力して、[次へ] をクリックします。 c ペアを構成する vCenter Server とサービスを選択し、[次へ] をクリックします。 d [設定の確認] ページでペアリングの設定を確認し、[終了] をクリックします。 |
| サイト ペアの解除 | <ol style="list-style-type: none"> a [サイト ペアの解除] をクリックします。 b 切断するサービスを選択します。 c [切断] をクリックします。 |

vSphere Replication サーバの管理

環境に登録されている vSphere Replication サーバ インスタンスを表示、構成、再接続、登録解除できます。

前提条件

vSphere Replication が実行中であることを確認します。

手順

- 1 vSphere Client または vSphere Web Client にログインします。
- 2 ホーム ページで [Site Recovery] をクリックして、[Site Recovery を開く] をクリックします。
- 3 Site Recovery ホーム ページでサイトのペアを選択して、[詳細表示] をクリックします。

- 4 [サイト ペア] タブをクリックして、[レプリケーション サーバ] をクリックし、リストからサーバを選択します。
- 5 vSphere Replication サーバを管理するにはオプションを選択します。

| オプション | 説明 |
|---|--|
| 仮想マシンを vSphere Replication サーバとして登録します。 | 仮想マシンが vSphere Replication サーバとして登録されます。追加の vSphere Replication サーバの登録 を参照してください。 |
| 選択した vSphere Replication サーバを登録解除します。 | リストから選択した vSphere Replication サーバが登録解除されます。 vSphere Replication サーバの登録解除および削除 を参照してください。 |
| 選択した vSphere Replication サーバを再接続します。 | リストから選択した vSphere Replication サーバのステータスが切断済みの場合にクリックします。 |
| 選択した vSphere Replication サーバを構成します。 | リストから選択した vSphere Replication サーバの VAMI にアクセスします。 |

vSphere Replication での復旧の実行

12

vSphere Replication を使用すると、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リカバリできます。

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。

- vSphere Replication は、リカバリ操作の準備をします。
 - 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使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。
- vSphere Replication は、レプリケートされた .vmdk ファイルを再構築します。
- vSphere Replication は、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。
- vSphere Replication は、仮想マシンをターゲット サイトの vCenter Server に登録します。

ターゲット サイトの [レプリケーション] タブの [受信] レプリケーションで、仮想マシンを 1 台ずつリカバリできます。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。復旧した仮想マシンのネットワーク デバイスは切断されます。完全に動作可能になるように、復旧した仮想マシンを構成する必要がある場合があります。

特定の時点のインスタンスの保存を有効化した場合、これらのインスタンスはリカバリされた仮想マシンのスナップショットに変換されます。vSphere Web Client を使用して、リストからスナップショットに戻すことができます。

この章には、次のトピックが含まれています。

- [vSphere Replication を使用した仮想マシンのリカバリ](#)
- [vSphere Replication での仮想マシンのフェイルバック](#)

vSphere Replication を使用した仮想マシンのリカバリ

vSphere Replication を使用すると、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リカバリできます。仮想マシンのリカバリは一度に 1 つずつ実行します。

前提条件

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。仮想マシンがパワーオン状態であると、パワーオフするよう知らせるエラー メッセージが表示されます。

手順

- 1 vSphere Web Client または vSphere Client を使用してターゲット サイトにログインします。
- 2 ホーム ページで [Site Recovery] をクリックして、[Site Recovery を開く] をクリックします。
- 3 Site Recovery ホーム ページでサイトのペアを選択して、[詳細表示] をクリックします。
- 4 [レプリケーション] タブをクリックして、[受信] からレプリケーションを選択します。
- 5 [リカバリ] アイコンをクリックします。
- 6 仮想マシンをすべての最新データでリカバリするか、ターゲット サイトの最新のデータでリカバリするかを選択します。

| オプション | 説明 |
|---------------|---|
| 最新の変更の同期 | 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にのみ使用できます。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。 |
| 利用可能な最新データの使用 | 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。 |

- 7 (オプション) [リカバリ後に仮想マシンをパワーオンします] チェック ボックスを選択します。
- 8 [次へ] をクリックします。
- 9 復旧フォルダを選択して、[次へ] をクリックします。
- 10 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。
- 11 (オプション) 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。

- 12 [終了] をクリックします。

結果

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。正常に終了すると、仮想マシン ステータスはリカバリ済み 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も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](#)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。仮想マシンが再びパワーオンされた時は、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を解除するには、[削除] アイコンをクリックします。

ソース仮想マシンが vCenter Server インベントリから削除されると、レプリケーションは [発信] タブから削除されますが、ターゲット サイトの [受信] タブにはまだ表示される可能性があります。

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 クラスタでリカバリを実行しようとする、リカバリ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。正しいネットワークに接続するには、リカバリされた仮想マシンの設定を編集します。

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では、仮想マシンがソース サイトで構成された Distributed Switch にアクセスできなくなる可能性があります。この場合、仮想マシンを正常にパワーオンするには、仮想マシンをネットワークまたは他の Distributed Switch に手動で接続します。

vSphere Replication での仮想マシンのフェイルバック

vCenter Server サイト間の仮想マシンのフェイルバックは、vSphere Replication では手動タスクです。自動フェイルバック機能は用意されていません。

ターゲット vCenter Server サイトでリカバリに成功したら、フェイルバックを実行できます。[受信] をクリックして、ターゲット サイトからソース サイトへ逆方向で新しいレプリケーションを手動で構成します。ソース サイトのディスクをレプリケーション シードとして使用することで、vSphere Replication は、ターゲット サイトのディスク ファイルに対して行われた変更のみを同期するようになります。レプリケーション シードの詳細については、[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](#)を参照してください。

受信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登録解除する必要があります。

vSphere Replication のトラブルシューティング

13

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、11 章 [vSphere Replication のレプリケーションの監視と管理](#) 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。

この章には、次のトピックが含まれています。

- [vSphere Replication サポート バンドルの生成](#)
- [vSphere Replication のイベントおよびアラーム](#)
- [vSphere Replication によくある問題の解決方法](#)

vSphere Replication サポート バンドルの生成

vSphere Replication 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、システムの監視やトラブルシューティング用のサポート バンドルを生成できます。VMware サポート エンジニアがサポート コール中にこのバンドルを要求する場合があります。

vSphere Replication ログにアクセスして、これをダウンロードするには、vSphere Replication VAMI にアクセスする必要があります。vSphere Replication では、ログ ファイルが 50 MB に達すると、新しいログ ファイルを作成し、圧縮されたログ ファイルを最大 12 個保持します。vSphere Replication ログの自動収集方法の詳細オプションについては、<https://kb.vmware.com/s/article/2013091> を参照してください。

前提条件

- 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管理者権限があることを確認します。

手順

- 1 サポートされているブラウザを使用して、vSphere Replication VAMI にログインします。

VAMI の URL は `https://vr-appliance-address:5480` です。

2 [VR] 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
- /var/opt/apache-tomcat/logs/dr.log

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トリガ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。

レプリケーションのための仮想マシンの構成後など、特定の vSphere Replication イベントが発生した時にアラートを通知するアラームを定義して編集できます。『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 13-1. 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 | カテゴリー | 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> のホストが vSphere Replication の構成を解除されました | 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 違反 (<x> 分) です | com.vmware.vcHms.rpoViolatedEvent | エラー | 仮想マシン |
| 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> と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> と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 |

表 13-1. 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 | カテゴリー | イベント ターゲット |
|---|---|--|-------|------------|
| 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 |
| 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 |

表 13-1. 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 | カテゴリー | イベント ターゲット |
|--------------------------------|---|--|-------|------------|
| 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 | 情報 | 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 | 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。非静止のクラッシュ時の整合性同期が完了しました。 | 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 |
| 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 VMware vService Manager サービスの一時停止または停止によって発生します。

解決方法

VMware vService Manager サービスの開始を試行します。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 が SQL Server に接続できません。また、この問題を解決するための情報が不十分です。

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のには不十分です。

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](#) を参照してください。

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以下のエラーで失敗します：

```
デバイス キー device_keys の複数のソース 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 disk_path を参照しています。
```

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 または vSphere Client で vCenter Server インスタンスを選択し、[構成] タブをクリックします。
- 2 [設定] の [詳細設定] をクリックし、`VirtualCenter.FQDN` キー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。
- 3 サポートされているブラウザを使用して、vSphere Replication VAMI にログインします。
VAMI の URL は `https://vr-appliance-address:5480` です。
- 4 (オプション) 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。
- 5 アプライアンスの root の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。
- 6 [VR] タブをクリックして、[構成] をクリックします。
- 7 `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。
- 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。

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仮想マシンを復旧しようとするエラー メッセージが表示される場合があります。

問題

構成ファイル `<path_to_vmx_config_file>` が配置されたりカバリした仮想マシン `VM_name` を登録できませんでした。

原因

vCenter Server 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。

バンド幅の要件を計算するには、[vSphere Replication の帯域幅の計算](#)を参照してください。

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。
- ◆ 十分な帯域幅があることを検証します。

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。

詳細については、[vCenter Server の拡張機能マネージャのクリーンアップ](#)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 アプライアンスが実行されている ESXi サーバを別の vCenter Server インスタンスのインベントリに移動すると、vSphere Replication 操作を使用できなくなります。vCenter Server を再インストールすると、vSphere Replication の操作も使用できなくなります。

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 vSphere Replication server at `https://vr-server-address:5480` の VAMI に接続します。
 - c [VR] タブをクリックして、[構成] をクリックします。
 - 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 [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

特定の予期しない vSphere Replication の障害によりエラー メッセージが表示されます。

```
vSphere Replication Management Server で一般エラーが発生しました。
```

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。

- vSphere Replication Management Server で一般エラーが発生しました。例外の詳細:
'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。
- 同期の監視が停止されました。ソース ホストとターゲット vSphere Replication 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。同期の監視は、接続の問題が解決されたときに再開されます。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。例外の詳細:
'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

例外の詳細 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。

いずれかの vCenter Server インスタンスの 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

一方のサイトで vCenter Server のアドレスが変更されると、2 つのサイト間の接続ステータスが **未接続** として表示され、サイトに再接続できません。

問題

2 つのサイトが接続されているとき、いずれかのサイトの vCenter Server のアドレスが変更されると、接続ステータスが **未接続** に変わり、2 つのサイトを再接続できません。

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 にログインします。
- 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 Replication ユーザー インターフェイスで、ターゲット サイトのリストから、**未接続** ステータスを示している接続を選択します。

- 5 [再接続] ボタンをクリックします。

[再接続] ウィザードが起動します。

- 6 PSC アドレスと、VRM リモート.VRM の管理 権限が割り当てられているユーザーの認証情報を入力して、[次へ] をクリックします。

ターゲット サイトの vSphere Replication VAMI の PSC アドレスは、[VR] 配下の [SSO] タブの [LookupService アドレス] テキスト ボックスで確認できます。

- 7 2 番目のサイトの vCenter Server を選択し、サービスのリストから vSphere Replication を選択して、[次へ] をクリックします。

- 8 設定内容を確認して、[終了] をクリックします。

- 9 2 つのサイト間の接続が正常に復元され、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 サンプリント 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、vCenter Server の [イベント] ペインには、各ホストに対して ホストは vSphere Replication 用に構成されています と表示されます。

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。

```
vSphere Replication Management Server で一般エラーが発生しました。例外の詳細:「障害のある書き込みロックされたオブジェクト:
object_ID」
```

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 object_GUID は、vSphere Replication Management Server で進行中の別の操作によってロックされています。後で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、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。

vSphere Replication 操作が認証エラーで失敗する

2つのサイト間でレプリケーションを構成しようとするときエラー メッセージが表示されます。2つのサイトはペアリング済みです。

問題

2つのサイトがペアリングされており、ソース サイトで vSphere Web Client を開いたまま、ターゲット サイトで vCenter Server と vSphere Replication 管理サーバを再起動したとします。このとき、ソース サイトからターゲット サイトへのレプリケーションを構成しようとするとき、構成タスクが失敗して次のエラー メッセージが表示されます。

ログイン認証情報を検証できません。認証サービス インフラストラクチャが応答していません。

再起動されたターゲット サイトの HMS ログ ファイルに次のエラー メッセージが出力されます。

```
The VMOMI call does not contain an HMS session ID.
```

ソース サイトの HMS ログ ファイルに次のエラー メッセージが出力されます。

```
Cannot check login credentials. Authentication service infrastructure failed.
```

原因

2つのサイト間で接続を確立すると、両方のサイトのユーザー セッション内キャッシュに接続情報が保存されます。ターゲット サイトで vCenter Server と vSphere Replication 管理サーバを再起動すると、ユーザー セッションに関する情報は破棄されます。vSphere Web Client は開いており、ソース サイトに接続しているため、ログインデータは vSphere Replication 管理サーバのキャッシュに保存されたままです。レプリケーションを構成すると、ソース サイトはキャッシュ内のログイン データを使用してターゲット サイトに接続しようとします。ターゲット サイトはこのデータを古いデータであると判断し、スレッドの再接続を停止します。

解決方法

- ◆ Site Recovery ユーザー インターフェイスを更新します。
- ◆ Site Recovery ユーザー インターフェイスからログアウトして、ログインし直します。

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

ローカル 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

ローカル 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

Site Recovery ユーザー インターフェイスを更新します。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 Web Client で、vSphere Replication 管理サーバの仮想マシンを右クリックし、パワーオフしてからパワーオンします。
- 2 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 に開いておく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](#) 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 vSAN ストレージの初期完全同期が遅い

VMware vSAN 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 vSAN 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、vSAN 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 20 台までにしてください。

別の仮想マシンに同じインスタンス UUID が使用されているため、レプリケーションの構成に失敗する

ターゲット サイトにすでに別の仮想マシンが存在するため、レプリケーションを構成することができません。

問題

次のエラー メッセージが表示される場合があります。

```
Unable to configure replication for virtual machine VM_name because group group_name cannot be created.
Another virtual machine configured_VM_name}' that has the same instance UUID instance_UUID already exists on protection site source_site_name.
```

原因

このエラー メッセージは次のような場合に表示されます。

- レプリケーションをサイトから削除するときに、接続またはその他の問題によって実態のないレプリケーションがいずれかのサイトに残っている場合、実態のないレプリケーションが原因で同じ仮想マシンのための新しいレプリケーションを構成することができなくなります。
- 2つのサイトをペアにして、どちらかのサイトで 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、別のサイトには古いアプライアンスとデータベースに関する情報が含まれ、新しいレプリケーションを構成することができなくなります。

解決方法

- ◆ vSphere Replication 管理サーバが再インストールされていない場合、実体のないレプリケーションが環境に残ります。このレプリケーションを強制停止して、削除することができます。
 - a vSphere Client または vSphere Web Client にログインします。
 - b ホーム ページで [Site Recovery] をクリックして、[Site Recovery を開く] をクリックします。
 - c Site Recovery のホームページで、受信したエラー メッセージに記載されているサイト ペアの中から、保護サイトが含まれているものを選択します。
 - d [レプリケーション] タブをクリックして、[発信] または [受信] からレプリケーションを選択します。
 - e [削除] アイコンをクリックして、[レプリケーションの強制停止] を選択します。

シードを使用して初期レプリケーションを構成していない場合にレプリカ ベース ディスクをシードとして保存するには、以下の手順を実行する必要があります。

 - 1 仮想マシンをリカバリします。
 - 2 レプリケーションを停止します。
 - 3 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。
- ◆ vSphere Replication 管理サーバの管理対象オブジェクト ブラウザ (MOB) を使用して、このレプリケーションを削除することもできます。
 - a https://vrms_address:8043/mob/?vmodl=1 に移動します
ここで *vrms_address* は vSphere Replication 管理サーバの IP アドレスです。
 - b [content] 値をクリックします。
 - c 削除するレプリケーションのタイプに応じて、replicaManager または replicationManager の値を選択します。
 - 送信レプリケーションの場合、[replication-manager] - [getOutgoingReplications] の順にクリックします。
 - 受信レプリケーションの場合、[replica-manager] - [getIncomingReplications] の順にクリックします。

- d 関連する [start]、[count]、[sorters]、および [filter] の値を設定します。

注： [start] 値に 0 を設定し、[sorters] と [filter] 値を削除して、最大 50 件のレプリケーションが記載された最初のページを呼び出します。レプリケーションが 50 件を超える場合は、ページングを使用して、次のページのレプリケーションの追加呼び出しを実行するか、[sorters] と [filter] 値を使用できます。

- e [メソッドの起動] をクリックします。
- f 削除するレプリケーションを特定し、[replication] 値の下にある GID リンクをクリックします。
- g [destroy] メソッドを呼び出して、レプリケーションを削除します。
- ◆ いずれかのサイトの vSphere Replication 管理サーバが再インストールまたはリセットされた場合：
 - a 別のサイトで vSphere Replication 管理サーバ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。
 - b 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。
 - c 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。
 - d 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。

仮想マシンの非アクティブ レプリケーション ステータス

仮想マシンのレプリケーション ステータスが明確な理由もなく 非アクティブ として表示されることがあります。

問題

ターゲット サイトで vSphere Replication サーバを使用してレプリケーションを管理している場合に、この vSphere Replication サーバが管理している特定の仮想マシンのレプリケーション ステータスが特に明確な理由もなく 非アクティブ になります。

原因

vSphere Replication アプライアンスは、ユーザーが登録する vSphere Replication サーバ インスタンスと、プライマリ サイトの ESXi ホスト間の接続をチェックしません。ターゲット サイトに vSphere Replication サーバをデプロイしたが、これらのサーバがプライマリ サイトの ESXi ホストにアクセスできない場合、vSphere Replication サーバは vSphere Replication アプライアンスに正常に登録されていても期待どおりに動作しません。

解決方法

- ◆ 仮想マシンのレプリケーション ステータスが 非アクティブ の場合は、レプリケートされた仮想マシンが動作しているホストとターゲットの vSphere Replication サーバ間のネットワーク接続をチェックしてください。

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 vSAN ストレージを使用している場合、vSAN 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。

仮想アプライアンス管理インターフェイスからの vSphere Replication Management Server 再構成時のエラー

vSphere Replication の仮想アプライアンス管理インターフェイス (VAMI) で [保存して再起動] をクリックすると、HMS サービスを起動できず、レプリケーションを管理することができなくなります。

問題

仮想アプライアンス管理インターフェイス (VAMI) を使用して新しい SSL 証明書のインストール、VRM ホストの IP アドレスの変更、または VR タブでの別の設定の適用を行い、[保存して再起動] をクリックすると、以下のエラーメッセージが表示されます。

```
コマンドライン引数がありません。
```

原因

vSphere Replication アプライアンスの OVF 環境がない、または破損している場合があります。

解決方法

- 1 vSphere Replication アプライアンスへの SSH 接続を確立し、`/opt/vmware/etc/vami/` に移動します。

2 ovfEnv.xml を開きます。

- a ovfEnv.xml ファイルが空でない場合、vServiceEnvironmentSection 要素を検索します。
vServiceEnvironmentSection 要素がない場合、vCenter Server マシン上の vCenter Management Web Services プロセスに問題がある場合があります。vCenter Management Web Services が vCenter Server マシン上で実行しており、vSphere Replication アプライアンスをパワーオフおよびパワーオンにしようすることを確認します。アプライアンスをパワーオフ、パワーオンにするには、vSphere Web Client を ESXi ホストに直接接続しているときではなく、vCenter Server 接続時に使用します。
 - b ovfEnv.xml ファイルが空の場合、vSphere Web Client を ESXi ホストに直接接続しているときではなく、vCenter Server 接続時に使用して、vSphere Replication アプライアンスをパワーオフおよびオンします。
- 3 vSphere Replication アプライアンスのパワーオフとオンによって問題が解決されない場合、アプライアンスは必ず一時的に削除され、vCenter Server に再度追加されています。その場合、OVF 環境をリストアするための解決策はありません。空のデータベースを使用して vSphere Replication アプライアンスを再デプロイし、最初からすべてのレプリケーションを構成する必要があります。

vSphere Replication アプライアンスに対して SSH 接続を確立できない

vSphere Replication アプライアンスに対する SSH 接続が無効化されています。

前提条件

vSphere Replication アプライアンスにログインするため、ルート ユーザーの認証情報が手元に用意されていることを確認してください。

問題

vSphere Replication にカスタムの設定を適用するために、vSphere Replication アプライアンスに対する SSH 接続を確立して、特定の構成ファイルを修正する必要があります。

vSphere Replication アプライアンスとの間でファイルを転送するには、SCP または SFTP プロトコルを使用します。

SSH 接続が無効化されているため、必要な変更を適用することができず、ファイルを転送できません。

原因

デフォルトでは、環境のセキュリティを許可するため、vSphere Replication アプライアンスに対する SSH 接続は無効化されています。

解決方法

- 1 vSphere Web Client で、vSphere Replication Management (HMS) 仮想マシンを右クリックして、[コンソールを開く] を選択します。
- 2 root ユーザーとしてログインし、次のスクリプトを実行します。

```
/usr/bin/enable-sshd.sh
```


手順

このスクリプトによって、SSH 接続を有効化するよう vSphere Replication アプライアンスが構成されます。

ソース仮想マシンに新しいディスクを追加するとレプリケーションが一時停止する

新しいディスクをソース仮想マシンに追加すると、レプリケーションは一時停止します。

問題

新しいディスクをソース仮想マシンに追加する場合、レプリケーションは一時停止します。

原因

vSphere Replication が仮想マシンへのディスクの追加を検出し、「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」のようなイベントを生成します。

解決方法

レプリケーションに新しいディスクを含めるか除外します。

vSphere Web Client を使用してイベントのアラームをセットアップおよび表示することができます。詳細については、vSphere Client ドキュメントの「vSphere の管理」を参照してください。

vSphere Replication アプライアンスの root ファイル システムが読み取り専用モードに切り替わり、ログインが失敗する

vSphere Replication アプライアンスの root ファイル システムが read-only モードに切り替わり、ログインができなくなります。

問題

vSphere Replication サーバがそのデータベースを更新できなくなり、応答しなくなります。vSphere Replication 仮想アプライアンス管理インターフェイス (VAMI) UI、ssh、またはコンソールからのログインが失敗します。アプライアンス コンソールを使用してログインしようとするときのエラー メッセージが表示されます。

読み取り専用ファイル システム。

原因

データの破損を防ぐため、vSphere Replication アプライアンスは、基本となるストレージに問題が検出されるとその root ファイル システムを read-only モードに設定するように構成されます。

解決方法

- 1 ストレージの問題を解決するか Storage vMotion を使用して vSphere Replication アプライアンスを別のストレージに移行します。
- 2 vSphere Replication アプライアンスを再起動します。
- 3 VAMI UI とアプライアンス コンソールを使用してログインできることを確認します。