



仮想マシンのディザスタリカバリの管理

- [HX ディザスタリカバリの概要 \(1 ページ\)](#)
- [仮想マシンの保護の概要 \(21 ページ\)](#)
- [ディザスタリカバリの概要 \(50 ページ\)](#)
- [レプリケーションメンテナンスの概要 \(65 ページ\)](#)

HX ディザスタリカバリの概要

HyperFlex DR は、ネットワーク接続のクラスタのペアの間で実行中の VM のレプリケーションを設定することによって、災害からの仮想マシンの保護を有効にすることができます。VM のレプリケーションでは、一方のクラスで稼働中の保護対象の仮想マシンが、ペアとなっているもう一方のクラスタに複製されます。ペアにする2つのクラスタは通常、互いに離れたところに位置し、一方のクラスタが他方のクラスタで実行中の仮想マシンのディザスタリカバリサイトとして機能します。

保護が VM で設定されると、HX Data Platform はローカルクラスタで実行中の VM のデータ保護 (DP) スナップショットを定期的に作成し、スナップショットをペアのリモートクラスタにレプリケート (コピー) します。ローカルクラスタで障害が発生すると、保護された各 VM の最も最近レプリケートされたスナップショットがリモートクラスタで回復されることができます。他のクラスタのディザスタリカバリサイトとして機能する各クラスタは、障害の発生時に、通常のワークロードだけでなく新しく回復した VM を実行できるように、十分な予備リソースを含むサイズにする必要があります。



(注) 最後に複製された DP スナップショットのみが宛先クラスタに保持されます。追加の DP スナップショットの保持はサポートされていません。

レプリケーション間隔 (スケジュール) を含む保護属性を割り当てることによって、各 VM を個別に保護できます。レプリケーション間隔を短くすると、レプリケートされたスナップショットデータはより新しいものになる可能性があります。DP スナップショットの間隔は、5 分ごとから 24 時間ごとまでの範囲で設定できます。

保護グループとは、共通のDP スナップショット スケジュールおよび休止パラメータ値、および共通開始時間を持つ VM のグループです。

DP スナップショットの設定では、HX Data Platform バージョン リリースを現在実行している 2 つの既存のクラスタが必要です。クラスタは両方とも同じ HX Data Platform バージョンにある必要があります。HyperFlex Connect を使用してセットアップを完了します。

まず、各クラスタのローカル レプリケーション ネットワークを設定します。HX Connect を使用して、リモートクラスタにレプリケートするローカルクラスタ ノードが使用する IP アドレスのセットを提供することが含まれます。HX Connect では、専用の ローカル レプリケーション ネットワークを使用するために UCS Manager で VLAN を作成します。



- (注) このオプションを HX Connect で選択すると、UCSM は UCS Manager とファブリック インターコネクトの両方が HyperFlex クラスタに関連付けられている場合のみ設定されます。UCSM と FI が存在しない場合は、VLAN ID を入力し、HX Connect で UCSM 設定を選択する必要はありません。

2 つのクラスタ、およびそれに対応する既存の関連するデータストアを明示的にペアリングする必要があります。ペアリングのセットアップは、2 つのクラスタのいずれかから HX Connect を使用して完了できます。これには、他方のクラスタの管理者クレデンシャルが必要です。

現在アクティブになっているクラスタで HX Connect を使用することで、仮想マシンを保護(または、既存の保護属性を変更)することができます。

HX Connect を使用して、クラスタでの着信および発信の両方のレプリケーションのアクティビティをモニタすることができます。

障害の後、DP スナップショット リカバリ サイトとして機能するクラスタで、保護された VM を回復して実行できます。

レプリケーションとディザスタ リカバリ要件の考慮事項



- (注) HyperFlex 機能の N:1 DR のドキュメントは、Intersight ヘルプ センターにあります。URL は https://www.intersight.com/help/saas/resources/replication_for_cisco_hyperflex_clusters です。

仮想マシンのレプリケーションの構成時および仮想マシンのディザスタ リカバリの実行時には、以下にリストする要件および考慮事項があります。

- データストアのマッピング解除の動作 :

[他のDROデータストアペアのマッピング解除 (Unmap Other DRO datastore pair)]は、いずれかのサイトでVMがアクティブ (保護) 状態の場合にサポートされます。アクティブ以外の状態 (たとえば、Recovered、Recovery_Failed、Migrate_Failed) のVMは、他のDROデータストアペアのマッピング解除をサポートするために、アクティブ (保護) 状態に移行する必要があります。

- その他の DRO データストア削除操作 :

次のガイドラインが適用されます。

- 削除操作は、HXDP リリース 6.0(1a) へのアップグレード後にサポートされます。
 - スケジュールの追加と編集はサポートされていません。
 - DRO データストアのマッピング解除が並行して行われる場合、データストアのマッピングとマッピング解除はサポートされません。
- [すべての保護されたVM (All Protected VMs)] タブの使用 : SRM (OtherDRO) VM の [すべての保護された VM (All Protected VMs)] タブから使用可能な DR アクションを実行しません。
 - HXDP 6.0(1a) アップグレード後のアクション :

HyperFlex が SRA/SRM ペアを作成して VM を保護すると、SRM は反対側のサイトに同じ名前のプレースホルダ VM を作成し、移行とリカバリ中に VM のリソースを予約します。HXDP 6.0(1a) にアップグレードした後は、プレースホルダ VM を削除することをお勧めします。このアクションの完了に失敗すると、反対側のサイトに同じ名前の VM が存在するため、DR ワークフローが失敗します。



注意 SRM を介した操作 : SRM 内の VM であっても、環境は計画移行またはディザスタ リカバリの実行に使用できます。Cisco では、ユーザーが SRM を介してあらゆる種類の操作を実行することを推奨していません。

管理者ロールの要件

ローカル クラスタで管理者権限とともにすべてのレプリケーションおよびリカバリ タスクを実行できます。リモート クラスタに関連するタスクについては、ローカルとリモート ユーザの両方に管理者権限が必要です。各クラスタで vCenter SSO を使用して管理者権限を設定できます。

ネットワーキング要件

レプリケーション ネットワークが信頼でき、HyperFlex レプリケーション ネットワークで構成されている帯域幅と同じ最小の対称帯域幅が持続しあります。アップリンクまたはダウンリンク上の他のアプリケーションまたはトラフィックとネットワークを共有しないでください。その他の要件は次のとおりです。

表 1: ネットワーキング要件

要件 :	説明
最小および推奨帯域幅	サポートされる最小帯域幅は 10 Mbps です。推奨帯域幅は、レプリケーションに使用可能なネットワークリンク帯域幅の半分です。たとえば、使用可能なネットワークリンク帯域幅が 100 Mbps の場合、レプリケーション帯域幅を 50 Mbps に設定する必要があります。
適応帯域幅制御	<p>レプリケーションネットワークに変動があると、ネットワーク帯域幅も変動し、ネットワークエラーが発生する可能性があります。レプリケーションの適応帯域幅制御は、エラーが検出された場合はレプリケーション速度を動的に調整してスケールダウンし、エラーがクリアされると、構成されたレプリケーション帯域幅制限までスケールアップします。</p> <p>(注) 適応帯域幅制御は、レプリケーションネットワークの帯域幅制限が有効になっており、ゼロ以外の数として構成されている場合にのみ有効です。レプリケーションネットワークの帯域幅制限が有効になっていない場合、適応帯域幅制御は無効です (デフォルト)。レプリケーション帯域幅制限を有効にするには、10 ~ 100,000 Mbit/s の範囲で帯域幅値を入力する必要があります。管理者には、デフォルト設定を使用するのではなく、常に両方のクラスタでレプリケーションネットワークの帯域幅制限を構成することをお勧めします。</p>

要件 :	説明
<p>使用可能なレプリケーションネットワーク帯域幅の測定</p>	<p>iperf ユーティリティを使用して、2つのサイト間の HyperFlex レプリケーションネットワークの帯域幅を測定できます。iperf ユーティリティを使用するための準備として、両方の HyperFlex クラスタでローカルレプリケーションネットワークを設定します。ローカルレプリケーションネットワークを設定したら、HyperFlex クラスタをペアリングできます。HyperFlex クラスタをペアリングしたら、ローカルデータストアの1つをリモート HyperFlex クラスタのデータストアにマッピングします。</p> <ul style="list-style-type: none"> マッピングされた両方のデータストアにユーザVMを展開します。それぞれの HyperFlex レプリケーションネットワークで使用されているものと同じネットワークとゲートウェイでユーザVMを設定します。HyperFlex ストレージコントローラ VM の Linux ディストリビューションに合わせて、VM を Ubuntu 16.04 にすることができます。 <p style="text-align: center;">これらの VM は、ネットワーク帯域幅のテストのみを目的としています。テストが完了したら、削除できます。これらのVMを保護する必要はありません。</p> <p>(注)</p> <ul style="list-style-type: none"> 次のコマンドを実行して、両方のユーザ VM に iperf ユーティリティをインストールします。 <pre>apt get install iperf</pre> <ul style="list-style-type: none"> 次のコマンドを実行して、サイト B に展開されたユーザ VM で iperf サーバを実行します。 <pre>iperf -s</pre> <p>Example Output:</p> <pre>----- Server listening on TCP port 5001 TCP window size: 85.3 KByte (default) -----</pre> <p>ポート 5001 はサイト間で開いている必要があります。</p>

要件 :	説明
使用可能なレプリケーションネットワーク帯域幅の測定 (続)	<ul style="list-style-type: none"> • サイト A のユーザ VM で次の iperf コマンドを実行します。 <pre data-bbox="743 352 1433 407">iperf -c <server ip> -i <interval in secs> -t <time in seconds></pre> <p data-bbox="743 428 1279 499">Example Output: Client connecting to a.b.c.d TCP port 5001 TCP window size: 85.0 KByte (default)</p> <hr data-bbox="743 510 1474 514"/> <pre data-bbox="743 531 1474 831">local w.x.y.z port 47642 connected with a.b.c.d port 5001 0.0-10.0 sec 44.8 MBytes 37.6 Mbits/sec 10.0-20.0 sec 222 MBytes 187 Mbits/sec 20.0-30.0 sec 312 MBytes 261 Mbits/sec 30.0-40.0 sec 311 MBytes 261 Mbits/sec 40.0-50.0 sec 312 MBytes 262 Mbits/sec 50.0-60.0 sec 311 MBytes 261 Mbits/sec 60.0-70.0 sec 312 MBytes 262 Mbits/sec 70.0-80.0 sec 312 MBytes 262 Mbits/sec 80.0-90.0 sec 311 MBytes 261 Mbits/sec 90.0-100.0 sec 312 MBytes 262 Mbits/sec 100.0-110.0 sec 311 MBytes 261 Mbits/sec</pre> <p data-bbox="704 869 1474 1222">(注) 最初のペアのクラスタから 2 番目のペアのクラスタへ、次に 2 番目のペアのクラスタから最初のペアのクラスタへの両方向でテストを実行します。これが他のアプリケーションとの共有リンクである場合は、レプリケーションスケジュールの実行時にテストを実行します。このリンクが共有されると、複製に使用可能な帯域幅が影響を受け、複製ネットワークで輻輳が発生し、パケットがドロップされる可能性があります。HyperFlex レプリケーションエンジンはパケットドロップを監視し、必要に応じてレプリケーショントラフィックを抑制します。</p>

要件：	説明
Maximum Latency	<p>サポートされるレプリケーションネットワークの最大遅延は、2つのペアクラス間で 75 ms です。一部のレプリケーションジョブでエラー状態が発生し、失敗する可能性がある状況があります。たとえば、複数のレプリケーションジョブが低いネットワーク帯域幅と高い遅延で同時に実行される場合に発生することがあります。このような状況が発生した場合、レプリケーションネットワークの帯域幅を増加するか、同時レプリケーションジョブの数をずらしてジョブの同時実行性を減少させます。この状況が続く場合、オペレーションを VM 保護しないと予想以上に時間がかかる場合があります。</p> <p>レプリケーションネットワーク遅延の測定</p> <p>サイト A とサイト B のストレージコントローラ VM のいずれかで ping コマンドを実行することで、平均レプリケーションネットワーク遅延を測定できます。</p> <p>サイト A から、次の例のように ping コマンドを実行します。</p> <pre>ping -I eth2 "Repl IP of any ctlvm on site B" -c 100</pre> <p>Example Output: 100 packets transmitted, 100 received, 0% packet loss, time 101243ms rtt min/avg/max/mdev = 0.112/0.152/0.275/0.031 ms</p> <p>平均遅延は 75 ミリ秒以下である必要があります。</p> <p>(注) サイト A からサイト B、サイト B からサイト A の両方向で ping コマンドを実行します。</p>

要件：	説明
ネットワークポート	<p>HyperFlex コンポーネント通信に必要なポートの包括的なリストは、『HX Data Platform Security Hardening Guide』の付録Aに記載されています。HyperFlex レプリケーションのポート/プロトコル要件（2021年9月付けのバージョン4.5.2a rev3以降）は、ICMP、TCP：9338、9339、3049、4049、4059、9098、8889、および9350です。</p> <p>ネットワークポートのテスト</p> <p>HyperFlex クラスタの内部では、サイトのペアリング操作中に送信元と宛先のストレージコントローラVMでファイアウォールエントリが作成され、HX データプラットフォームがシステムに双方向でアクセスできるようにします。各HX ノード複製IPアドレスおよび管理CIPアドレスに対して、WAN ルータでこのトラフィックを許可する必要があります。</p> <p>HyperFlex クラスタでローカルレプリケーションネットワークを設定する場合、ローカルレプリケーションネットワークのテストアクションを手動で実行して、ローカルクラスタ上の各ストレージコントローラVMのレプリケーションIPアドレス間の接続をテストできます。このテストには、ポート接続とファイアウォールのチェックが含まれます。2つのクラスタがペアリングされている場合は、リモートレプリケーションネットワークのテストアクションを手動で実行して、各ローカルストレージコントローラVMと各リモートストレージコントローラVM間の接続をテストできます。ポートの接続とファイアウォールのチェックが実行されます。</p> <p>ポートの接続を確認する追加オプションとして、Linuxの「netcat」ユーティリティを使用することもできます。</p>

要件 :	説明
ネットワーク損失	<p>信頼性の高いデータ伝送により、2つのペアクラスタ間のレプリケーションが最適に機能します。2つのペアクラスタ間のデータ伝送でパケット損失が発生すると、レプリケーションのパフォーマンスが低下する可能性があります。</p> <p>ドロップしたパケットの分析</p> <p>パケットの損失が発生する可能性があるのは、ネットワーク輻輳と一時的なネットワークデバイスエラーの2つのケースです。</p> <p>ネットワークの輻輳が原因でレプリケーションネットワークでドロップされたパケットが発生した場合、HyperFlex クラスタレプリケーションエンジンはレプリケーション帯域幅を自動的に調整します。レプリケーションネットワーク帯域幅をスロットリングすると、ネットワークの輻輳が軽減され、ドロップされたパケットが削減されます。極端な場合、レプリケーション帯域幅のスロットリングにより、レプリケーションジョブが予想よりも完了するまでに時間がかかることがあります。</p> <p>一時的なネットワークデバイスエラーが原因でレプリケーションネットワークでパケットがドロップされると、ランダムにまたは特定の時刻にレプリケーション障害が発生する可能性があります。</p> <p>ドロップされたパケットは、HX Connect ユーザーインターフェイスでは報告されません。</p> <p>パケットドロップの発生は、HyperFlex ストレージコントローラのログに記録されます。レプリケーションジョブの延長やその他の障害が目立つ場合は、サポートに連絡してサポートを受けてください。</p>

クラスタの要件

仮想マシンレプリケーションの設定および仮想マシンのディザスタリカバ리를設定するとき、次のクラスタ要件を満たしていることを確認してください。

ストレージ領域の要件

両方のクラスタに、複製された DP スナップショットの保持と処理に十分なスペースがあることを確認します。保護された VM ごとに、設定されたスケジュール間隔に基づいて DP スナップショットが作成され、複製されます。最近成功した複製された DP スナップショットが宛先 HyperFlex クラスタに保持されます。保護されたすべての VM について、ソースクラスタには最大2つの DP スナップショットが存在し、宛先クラスタには最大2つの DP スナップショットが存在することに注意してください。このアプローチにより、効率的な差分ベースの複製が容易になり、新しい DP スナップショットが複製プロセスを正常に完了できなかった場合に、最新の正常に複製された DP スナップショットを確実に回復できるようになります。ストレージ

ジキャパシティの方法が適用されますが（重複、圧縮を含む）、複製された各仮想マシンが一部のストレージスペースを消費します。

- **Redolog スナップショットで保護された VM によって消費される領域**：VMware redolog スナップショットもある VM を保護すると、VM のコンテンツ全体が複製されます。コンテンツ全体には、VM と保持されている VMware redolog スナップショットが含まれます。これにより、ペアの HyperFlex クラスタの両方でストレージ領域の使用率が増加します。より多くの redolog スナップショットが保持されると、ストレージ領域の消費量も増加します。
- **HX ネイティブスナップショットで保護された VM によって消費される領域**：HX ネイティブスナップショットもある VM を保護する場合、最新の VM データのみが複製されます。保持された HX ネイティブスナップショットデータは複製されません。通常、レプリケーション先の HyperFlex クラスタで HX ネイティブスナップショットによって消費される領域を考慮する必要はありません。
- **削除された VM によって消費された領域**：保護された VM を削除しても、ペアになった HyperFlex クラスタデータストアの領域は再利用されません。正常に複製された最新の DP スナップショットは、VM を誤って削除しないように保持されます。保護された VM によって消費された領域を再利用するには、まず VM を保護解除する必要があります。VM が保護されていない場合、関連付けられた DP スナップショットは、ペアになった両方の HyperFlex クラスタで削除されます。
- **スペース消費量の計算**：保護された VM のサイズに加えて予測されるスペース消費量は、次のように表すことができます。

VM の変更率と保持される DP スナップショットの数

保持される DP スナップショットの数は 2 です。保護された VM に VMware redolog スナップショットがある場合、計算は保持されるスナップショットの数に基づいて偏ります。

スペースの計算では、保護された VM がフェールオーバーしたとき、またはペアのサイトに移行したときに、ソースとターゲットの計算を逆にすることも考慮する必要があります。

- **差分ベースのレプリケーションとフルコピーレプリケーション**：一般的なレプリケーションデータ保護ライフサイクルでは、保護された VM のフルコピーが DP スナップショットの形式で 1 回だけ複製されます。このフルコピーレプリケーションジョブは、VM が最初に保護されるときに発生します。最初のレプリケーションジョブが完了すると、後続のレプリケーションジョブは効率的な差分ベースのテクノロジーを利用して、新規および変更されたデータのみを複製します。

次の既知の状況では、差分ベースのテクノロジーを使用できません。

- 保護された VM には、HX ネイティブスナップショットもあります。VM が保持されている HX ネイティブスナップショットに戻されると、次にスケジュールされている保護ジョブは、差分ベースのレプリケーションジョブではなく、フルコピーレプリケーションジョブを実行します。ペアになった両方のクラスタで、追加のフルコピーに相当する領域をバジェットする必要があります。

- 保護された VM はストレージ vMotion を実行し、別のデータストアに移行されます。宛先データストアがペアリングされたクラスタのデータストアにマッピングされている場合、次にスケジュールされている保護ジョブは差分ベースのレプリケーションジョブではなく、フルコピーレプリケーションジョブを実行します。ペアになった両方のクラスタで、追加のフルコピーに相当する領域をバジェットする必要があります。
- 保護された VM には、レプリケーションジョブと一緒に作成された DP スナップショットがあります。これに続いて、HX Sentinel スナップショットも作成する最初の HX ネイティブスナップショットが作成されます。次のスケジュールされた保護ジョブは、差分ベースの複製ジョブではなく、完全コピー複製ジョブを実行します。ペアになった両方のクラスタで、追加のフルコピーに相当する領域をバジェットする必要があります。
- 中間デルタ ディスクを作成した HX ネイティブ スナップショットワークフロー中に保護された VM Dp スナップショットが取得されると、差分ベースのレプリケーションジョブではなく、次のスケジュールされた保護ジョブがフルコピーレプリケーションジョブを実行します。ペアになった両方のクラスタで、追加のフルコピーに相当する領域をバジェットする必要があります。
- すでに保護されている VM に新しい VMDK を追加すると、その特定の VMDK がフルコピーされます。

リモート クラスタに十分なストレージ容量がないと、リモート クラスタで使用可能な最大容量に達する可能性があります。**スペース不足**エラーに気付いた場合は、「[スペース不足エラーの処理](#)」を参照してください。クラスタが適切に調節された状態でスペースが利用可能になるまで、すべてのレプリケーションスケジュールを一時停止します。クラスタ容量の消費量が常にスペース使用率の警告しきい値を下回るようにしてください。

サポートされる構成

ネイティブレプリケーション (NRDR 1 : 1) でサポートされる構成は、2N / 3N / 4N Edge、FI と DC-no-FI ベースのクラスタから 2N / 3N / 4N Edge、FI と DC-no-FI ベースのクラスタ (ストレッチ クラスタを含む) であり、すべて HX Connect で管理されます。

HyperFlex ハードウェアアクセラレーションカード (PID : HX-PCIE-OFFLOAD-1) は、HX 4.5 (1a) 以降のネイティブレプリケーションでサポートされています。ペアの HyperFlex クラスタの両方で HX ハードウェア アクセラレーションを有効にする必要があります。

ノードの再起動

復元、レプリケーション、またはリカバリ操作中に、HX クラスタ内のノードを再起動しないでください。ノードのリブート操作は、アップグレードプロセスの一部として実行される場合があります。アップグレード前にレプリケーションスケジュールを一時停止し、アップグレードの完了後に再開する必要があります。

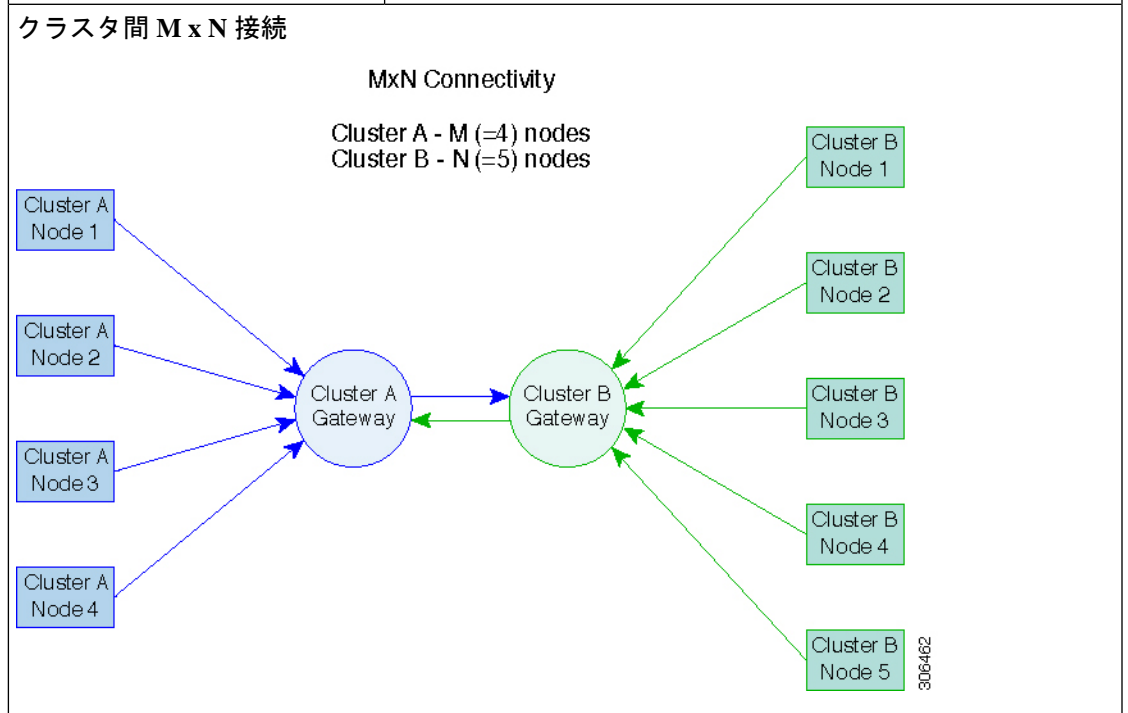
レプリケーションネットワークとペアリングの要件

データ保護 (DP) スナップショットにレプリケーションを使用する HyperFlex クラスタ間にレプリケーションネットワークを確立する必要があります。各クラスタとサイト内の他のトラフィックから、クラスタ間レプリケーションのトラフィックを特定するために、レプリケーションネットワークが作成されます。次の点も考慮してください。

表 2: レプリケーションネットワークとペアリングの要件

コンポーネント	説明
HX Data Platform のバージョン	レプリケーションのためにペアリングされる HyperFlex クラスタが同じ HX Data Platform ソフトウェアバージョンを実行していることを確認します。異なる HX Data Platform バージョンの使用は、HX Data Platform のアップグレード中のみサポートされることに注意してください。このシナリオでは、ペアになった HyperFlex クラスタのいずれかが、ペアになった両方のクラスタがアップグレードされるまでの間、異なるバージョンの HX Data Platform ソフトウェアを実行している可能性があります。サイト固有の制約に基づいて、最短時間内に、ペアになった両方のクラスタを同じ HX Data Platform バージョンにアップグレードしてください。また、ペアリングされたクラスタをアップグレードする場合、最大 1 つのメジャー HX Data Platform リリース バージョンの違いが許可されることに注意してください。また、アップグレード時にペアリングされたクラスタの両方が同じ HX Data Platform バージョンを実行していない場合、レプリケーション設定パラメータの変更はサポートされません。
ノードステータス	ローカルレプリケーションネットワークを作成し、サイトペアリングプロセスを実行する前に、すべての HyperFlex クラスタノードがオンラインであり、完全に動作していることを確認します。

コンポーネント	説明
ノード通信の要件	<p>要件は次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> 効率的なレプリケーションをサポートするには、クラスタ間の $N \times M$ 接続図で示されるように、クラスタ A のすべての M ノードがクラスタ B のすべての N ノードと通信できるようにすることです。 クラスタ間のレプリケーショントラフィックがサイトの境界を越えてインターネットを通過するためには、クラスタ A の各ノードがサイトの境界とインターネットを超えて、クラスタ B 上の各ノードと通信できるようにすることです。 分離レプリケーショントラフィックは、クラスタやデータセンター内の他のトラフィックからされるます。 <p>詳細については、次の図を参照してください。</p>



コンポーネント	説明
ノード障害	まれにしか発生しないノード障害のイベントでは、レプリケーションに影響が及ぶ可能性があります。たとえば、レプリケーション CIP アドレスを持つノードが動作不能状態になると、進行中のレプリケーションジョブが停止します。レプリケーション CIP アドレスがクラスタ内の別のノードによって要求された時点で、レプリケーションジョブが自動的に再開されます。同様に、レプリケーション CIP アドレスを持つノードでリカバリジョブが実行されていた場合、そのノードは失敗します。複製 CIP アドレスは、その後クラスタ内の別のノードによって要求されます。障害が発生したら操作を再試行してください。
vCenter の推奨事項	-2つのペアの HyperFlex クラスタのそれぞれが一意的な vCenter インスタンスによって管理されていることを確認します。また、ディザスタリカバリシナリオでの可用性のために、vCenter が別の障害ドメインに展開されていることを確認します。

レプリケーションとディザスタリカバリ仮想マシンの考慮事項

VM の考慮事項は次のとおりです。

表 3: 仮想マシンの考慮事項

検討	説明
シンプロビジョニング	保護された VM は、元されていた仮想マシンでのディスクの指定方法に関係なく、シンプロビジョニングされたディスクでリカバリされます。
VM デバイスの制限	個別に保護された VM として、または保護グループ内で、接続された ISO イメージまたはフロッピーで VM を保護しないでください。[接続済み (Connected)] 状態を無効にして、設定済みの CD または DVD ドライブを[クライアントデバイス (Client Device)] に設定できます。VM 設定からデバイスを削除する必要はありません。ISO イメージを一時的にマウントする必要がある場合は、CD または DVD ドライブを[クライアントデバイス (Client Device)] に設定してから切断すると、VM の保護を解除して再度保護できます。

検討	説明
保護された仮想マシンのスケラビリティ	<p>HX リリース 4.5(1a) 以降：</p> <ul style="list-style-type: none"> • すべてのノード上で保護された VM の合計が、単一方設定でクラスタあたり最大2000の保護された VM、双方向設定の場合 1000 の保護された VM の上限を超えないようにする必要があります。 • 1 つの保護グループに設定可能な VM の最大数は 64 です。 • 最大 100 個の保護グループがサポートされます。
非HX データストア	<p>HX データストア上にストレージが含まれている VM を保護している場合、この VM での定期的なレプリケーションは失敗します。障害を回避するには、VM の保護を解除するか、VM から非 HX ストレージを削除します。保護された VM を HX データストアから非 HX データストアに移動しないでください。vMotion を使用する前に、ストレージの vMotion を通じて非 HX データストアに VM を移動する場合、VM の保護を解除します。</p>
テンプレート	<p>テンプレートはディザスタリカバリをサポートしていません。テンプレートを保護しようとししないでください。</p>
スナップショットがある仮想マシンのリカバリ	<p>VMware redolog スナップショットを持つ保護された VM をリカバリすると、VM がリカバリされ、以前のすべてのスナップショット redolog スナップショットが保持されます。</p>
データ保護スナップショット	<p>複製された DP スナップショットは、ペアになっているクラスタのマッピングされたデータストアに保存されます。サポートされていないため、DP スナップショットの手動削除は実行しないでください。スナップショットディレクトリまたは個別ファイルを削除すると、HX データ保護とディザスタリカバリが損なわれる可能性があります。</p> <p>(注) DP スナップショットを手動で削除しないようにするには、VMware が管理者ユーザーによるデータストアの操作を制限しないことに注意してください。VMware 環境と同様に、vCenter ブラウザを介して管理ユーザがアクセスするか、または ESXi ホストにログインすることによって、データストアにアクセスできます。このため、スナップショットディレクトリとコンテンツは参照可能で、管理者がアクセスできます。</p>

検討	説明
VM の命名	<p>vCenter から保護済み VM の名前を変更すると、HyperFlex は以前の名前フォルダで回復しますが、復元側で新しい名前を使用して VM を登録します。次に、この状況の制限事項の一部を示します。</p> <ul style="list-style-type: none"> • VMware を使用すると、任意の場所にある VMDK を VM に接続できます。このような場合、HyperFlex は VM フォルダ内の VM を回復しますが、元の場所にマップされている場所ではありません。また、VMDK がパスによって <code>virtualmachine name.vmx</code> ファイルで明示的に参照されている場合、復元が失敗することがあります。データは正確に復元していますが、vCenter への VM の登録に問題がある可能性があります。このエラーを修正するには、<code>virtualmachine name.vmx</code> ファイル名を新しいパスで更新します。 • VM の名前が変更され、その後に VMDK が追加された場合、新しい VMDK は <code>[sourceDs] newVm/newVm.vmdk</code> で作成されます。HyperFlex は、この VMDK を以前の名前で復元します。その場合、VMDK がパスによって <code>virtualmachine name.vmx</code> ファイルで明示的に参照されている場合、復元が失敗することがあります。データは正確に復元していますが、仮想センターへの VM の登録に問題がある可能性があります。このエラーを修正するには、<code>virtualmachine name.vmx</code> ファイル名を新しいパスで更新します。
HyperFlex ソフトウェア暗号化	<p>暗号化されたデータストア上の VM を保護できるようにするには、ペアになっている両方のデータストアのクラスタでソフトウェア暗号化を有効にする必要があります。</p>

ストレージレプリケーションアダプタの概要

VMware vCenter Site Recovery Manager (SRM) の Storage Replication Adapter (SRA) は、VMware vCenter サーバのストレージベンダー特有のプラグインです。アダプタは、ストレージ仮想マシン (SVM) レベルとクラスタレベル設定で、SRM とストレージコントローラ間の通信を可能にします。アダプタは SVM と通信して、複製されたデータストアを検出します。

SRM のインストールと設定の詳細については、SRM リリースバージョンに従って次のリンクを参照してください。

- SRM 8.1 のインストール
[ル:https://docs.vmware.com/en/Site-Recovery-Manager/8.1/srm-install-config-8-1.pdf](https://docs.vmware.com/en/Site-Recovery-Manager/8.1/srm-install-config-8-1.pdf)

- SRM 6.5 のインストール
ル:<https://docs.vmware.com/en/Site-Recovery-Manager/6.5/srm-install-config-6-5.pdf>
- SRM 6.0 のインストール
ル:<https://docs.vmware.com/en/Site-Recovery-Manager/6.0/srm-install-config-6-0.pdf>

保護および復元サイトの両方で、Site Recovery Manager サーバホストに適切な SRA をインストールする必要があります。複数のタイプのストレージアレイを使用する場合は、両方の Site Recovery Manager サーバホストで、各タイプのアレイに SRA をインストールする必要があります。

SRA をインストールする前に、SRM および JDK 8 以降のバージョンが、保護および復元サイトの Windows マシンにインストールされていることを確認します。

SRA をインストールするには、次の手順を実行します。

1. VMware サイトから SRA をダウンロードします。
<https://my.vmware.com/web/vmware/downloads> ページで、VMware Site Recovery Manager を検索し、**[Download Product (製品のダウンロード)]** をクリックします。**[Drivers & Tools (ドライバおよびツール)]** をクリックし、**[Storage Replication Adapters (ストレージ複製アダプタ)]** を展開し、**[Go to Downloads (ダウンロードに進む)]** をクリックします。
2. SRA Windows インストーラを、保護および復元サイトの両方で SRM Windows マシンにコピーします。
3. インストーラをダブルクリックします。
4. インストーラの **[Welcome (ようこそ)]** ページで **[Next (次へ)]** をクリックします。
5. EULA に同意して、**[Next (次へ)]** をクリックします。
6. **[完了 (Finish)]** をクリックします。



(注) SRM プログラム フォルダ内に SRA がインストールされます。

```
C:\Program Files\VMware\VMware vCenter Site Recovery Manager\storage\sra
```

SRA のインストール後に、SRM リリースバージョンに従って次のガイドを参照し、SRM 環境の設定を行います。

- SRM 8.1 の設定:<https://docs.vmware.com/en/Site-Recovery-Manager/8.1/srm-admin-8-1.pdf>
- SRM 6.5 の設定:<https://docs.vmware.com/en/Site-Recovery-Manager/6.5/srm-admin-6-5.pdf>
- SRM 6.0 の設定:<https://docs.vmware.com/en/Site-Recovery-Manager/6.0/srm-admin-6-0.pdf>

設定後、SRM は SRA と連携してアレイを検出し、複製およびエクスポートされたデータストアを検出し、フェールオーバーまたはフェールオーバーのデータストアをテストします。

SRA により、SRM が次のワークフローを実行できるようになります。

- 複製されたストレージの検出
- 複製データの書き込み可能コピーを使用した中断フェールオーバー テストの復元
- 緊急または計画されたフェールオーバー復元
- フェールバックの一部としてフェールオーバー後に複製を戻す
- 実稼働テストの一環として、フェールオーバー後の複製を復元する

データ保護の用語

間隔：レプリケーションスケジュール設定の一部。保護された VM の DP スナップショットを取得してターゲット クラスタにコピーする頻度を指定するために使用します。

ローカル クラスタ：VM レプリケーション クラスタ ペアで、HX Connect を通じて現在ログインしているクラスタ。ローカル クラスタから、ローカル上に存在する VM にレプリケーション保護を設定できます。VM はペアリング済みのリモート クラスタにレプリケートされます。

移行—VM の最近のレプリケーションスナップショットのコピーが稼働中の VM になる場合、定期的なシステムメンテナンスと管理タスク。ソースおよびターゲット クラスタのレプリケーション ペアは変更されません。

プライマリ クラスタ—VM ディザスタ リカバリのソース クラスタの別の名前。

保護された仮想マシン—レプリケーションが設定されている VM。保護された VM は、レプリケーション ペアのローカル クラスタのデータストアに存在します。保護された VM には個別または保護グループを通じて設定されたレプリケーション スケジュールがあります。

保護グループ：同じレプリケーション構成を VM のグループに適用する方法です。

リカバリ プロセス：ソース クラスタに失敗または障害が発生した場合に、保護された VM を回復するための手動プロセス。

リカバリ テスト：災害時にリカバリ プロセスを成功させるためのメンテナンス タスクです。

リモート クラスタ：VM レプリケーション クラスタ ペアの 1 つ。リモート クラスタは、ローカル クラスタの保護された VM からレプリケーション スナップショットを受信します。

レプリケーション ペア：ローカル クラスタ VM のレプリケートされた DP スナップショットを格納するリモートの クラスタ ロケーションを提供するためにまとめられた 2 つの クラスタです。

レプリケーション ペアの クラスタは、リモート クラスタまたはローカル クラスタの両方になることが可能です。レプリケーション ペアの両方の クラスタは、レジデント VM を持つことができます。各 クラスタは、自身のレジデント VM に対してローカルです。各 クラスタは、ペアリング相手のローカル クラスタに存在する VM に対してリモートです。

DP スナップショット：レプリケーション保護メカニズムの一部。保護された VM の取得されたスナップショットのタイプで、ローカル クラスタからリモート クラスタにレプリケートされます。

セカンダリ クラスタ：VM ディザスタ リカバリ内のターゲット クラスタの別名。

ソース クラスタ : VM レプリケーション クラスタ ペアの 1 つ。ソース クラスタは、保護された VM が置かれる場所となります。

ターゲット クラスタ : VM レプリケーション クラスタ ペアの 1 つ。ターゲット クラスタは、ソース クラスタの VM からレプリケートされた DP スナップショットを受信します。ソース クラスタで障害が発生した場合、VM を回復するためにターゲット クラスタが使用されます。

データ保護とディザスタリカバリのベストプラクティス

保護対象の環境に基づく効果的なデータ保護およびディザスタリカバリ戦略の要件は、過大評価することはできません。設計されて展開されるソリューションは、実稼働 VM のリカバリポイント目標 (RPO) とリカバリ時間の目標 (RTO) の両方のビジネス要件を満たしている必要があります。次に、この戦略を設計する際に考慮する必要があるポイントの一部を示します。

- ミッションクリティカル、ビジネスクリティカル、および重要な VM を含む可能性がある、さまざまな種類の生産ワークロードに準拠するために必要なサービスレベル契約 (SLA) の数。
- 各 SLA の詳細な構造。これには、RPO、RTO、保存されたリカバリポイント数、データのオフサイトコピー要件、および異なるメディアタイプにバックアップコピーを保存するための要件が含まれます。異なる場所、異なるハイパーバイザ、異なるプライベート/パブリッククラウドなど、異なる環境に復元する機能などには、追加の要件がある場合があります。
- ソリューションが設計されたビジネス要件を満たしていることを証明するために機能する各 SLA の継続的なテスト戦略。

バックアップとバックアップコピーは、保護される HyperFlex クラスタの外部に保存する必要があります。たとえば、HyperFlex クラスタ上の VM を保護するために実行されるバックアップは、同じ HyperFlex クラスタでホストされているバックアップリポジトリまたはディスクライブラリには保存しないでください。

内蔵 HyperFlex データ保護機能は、次のカテゴリに一般化されています。

- **データレプリケーションファクタ** : HyperFlex クラスタ内のデータの冗長コピー数を示します。データレプリケーションファクタ 2 または 3 は、データプラットフォームのインストール時に設定できますが、変更することはできません。データレプリケーションファクタの利点は、クラスタで許容される障害の数に関係します。データレプリケーションファクタの詳細については、「[HX Data Platform クラスタで許容される障害](#)」の項を参照してください。



(注) データ レプリケーション ファクタ 単独では、クラスタの障害が発生した場合や、サイトの拡張が停止した場合に、リカバリの要件を満たすことができない場合があります。また、データ レプリケーション ファクタは、ポイント インタイム リカバリ、複数のリカバリ ポイントの保持、またはクラスタ外部のデータのポイント インタイム コピーの作成を促進することはありません。

- **HX Native スナップショット**: 個々の VM ベースで動作し、一定期間 VM のバージョン保存を有効にします。HX SENTINEL スナップショットを含め、最大合計 31 のスナップショットを保持できます。



(注) HX Native スナップショット 単独では、珍しいクラスタの障害が発生した場合や、サイトの拡張が停止した場合に、リカバリの要件を満たすことができない場合があります。また、HX Native スナップショットは、クラスタの外部にあるデータのポイント インタイム コピーを作成する機能を促進するものではありません。さらに重要な点として、VM を意図せずに削除すると、削除された VM に関連付けられているデータ プラットフォームの HX Native スナップショットも削除されます。

- **非同期レプリケーション** — HX Data Platform ディザスタ リカバリ機能とも呼ばれ、ネットワークに接続された HyperFlex クラスタのペア間で仮想マシンのスナップショットを複製することにより、仮想マシンの保護を可能にします。VM のレプリケーションでは、一方のクラスで稼働中の保護対象の仮想マシンが、ペアとなっているもう一方のクラスタに複製されます。ペアにする 2 つのクラスタは通常、互いに離れたところに位置し、一方のクラスタが他方のクラスタで実行中の仮想マシンのディザスタ リカバリ サイトとして機能します。



(注) リモート クラスタで複数のポイント インタイム コピーを保持する必要がある場合、非同期レプリケーションのみリカバリの要件を満たしていない可能性があります。特定の VM の最新のスナップショット レプリカのみがリモート クラスタに保持されます。また、非同期レプリケーションは、いずれかのクラスタ外部にあるデータのポイント インタイム コピーを作成する機能を促進するものではありません。

まず、環境における固有のビジネス要件を理解し、これらの要件を満たすかそれらを超える包括的なデータ保護とディザスタ リカバリ ソリューションを展開することをお勧めします。

仮想マシンの保護の概要

仮想マシン (VM) を保護するには、次の保護属性を指定します。

- レプリケーションの DP スナップショットが作成されるレプリケーション間隔。
- 開始時刻（次の 24 時間以内で、VM に対して最初にレプリケーションを試行する時刻の指定）
- VM を停止した状態で DP スナップショットを取得するかどうかを指定します。静止オプションを適切に使用するには、保護されている VM に VMware ツールがインストールされている必要があります。
- ディザスタリカバリの静止スナップショット用の VMware ゲスト ツールがサポートされています。最新の VMware ゲスト ツール サービスをインストールするか、既存のサービスが最新であることを確認します。



(注) サードパーティ製ゲストツール (open-vm-tools) の使用は許可されています。

保護属性を作成し、保護グループに割り当てることができます。VM に保護属性を割り当てるには、保護属性を保護グループに追加します。

たとえば、ゴールド、シルバー、ブロンズの 3 つの異なる SLA があります。各 SLA に保護グループを設定し、レプリケーション間隔を、金は 5 ~ 15 分、銀は 4 時間、銅は 24 時間と設定します。VM のほとんどは、作成済みの 3 つの保護グループのいずれかに追加するだけで保護できます。

VM を保護する方法を次の中から選択できます。



(注) 複数の VM を選択する場合、それらを保護グループに追加する必要があります。

- **Independently** : VM を 1 つ選択し、保護を設定します。特定の VM のレプリケーションスケジュールおよび VMware の休止オプションを設定します。レプリケーション設定の変更は、個別に保護された VM にのみ影響を与えます。VM は保護グループに含まれません。
- **既存の保護グループ** : 1 つ以上の VM を選択し、それらを既存の保護グループに追加します。スケジュールおよび VMware の休止オプション設定は、保護グループ内のすべての VM に適用されます。保護グループの設定を変更する場合、保護グループのすべての VM に変更が適用されます。
- **新しい保護グループ** : 2 つ以上の VM を選択し、新しい保護グループを作成することを選択します。保護グループの名前、スケジュール、および VMware の休止オプション設定を

定義します。これらの設定は、保護グループ内のすべての VM に適用されます。保護グループの設定を変更する場合、保護グループのすべての VM に変更が適用されます。

データ保護のワークフロー

レプリケーションを使用して VM とそのデータを保護するには、次の手順を実行します。

- レプリケーションネットワークアクティビティをサポートするように、2つのクラスタを設定し、お互いがペアになるようにします。
- ソースクラスタに DP のスナップショットを作成して、ターゲットクラスタにそれらをレプリケートする頻度（間隔）を設定する VM のレプリケーションスケジュールを割り当てます。個々の VM と保護グループにレプリケーションスケジュールを割り当てることができます。

レプリケーションワークフロー

1. HX データプラットフォームをインストールし、2つのクラスタを作成します。
2. 各クラスタに1つ以上のデータストアを作成します。
3. HX 接続にログインします。
4. レプリケーションネットワークを作成する前に、レプリケーションネットワークに使用される IP アドレス、サブネットマスク、VLAN、ゲートウェイ、および IP 範囲を確認します。複製ネットワークの作成後は、このレプリケーションネットワークを介して、クラスタ内の接続を検証します。
5. デフォルトの MTU 値は 1500 です。HyperFlex クラスタが OTV またはその他のトンネリングメカニズムを使用する場合は、サイト間またはクラスタ間の接続で機能する MTU を必ず選択します。Cisco HyperFlex リリース 5.0(2a) 以降、MTU フィールドは編集可能です。
6. 各クラスタでクラスタレプリケーションネットワークを設定します。レプリケーションネットワーク情報は、各クラスタで一意です。

レプリケーションネットワーク専用のサブネット、ゲートウェイ、IP アドレスの範囲、帯域幅制限を指定します。HX データプラットフォームは UCS Manager を介して両方のクラスタの VLAN を設定します。

7. クラスタ間のネットワークテストは、レプリケーションネットワークの設定後、クラスタのノード間の接続を検証するために実行されます。クラスタ間のネットワークテストが失敗した場合、レプリケーションネットワーク設定がロールバックされます。問題を修正した後、レプリケーションネットワークを再設定します。
8. レプリケーションペアを作成する前に、このペアをサポートする社内ネットワークが更新されていることを確認します。

9. 1つのクラスタから別のクラスタへのレプリケーション ペアを作成し、2つのクラスタを接続します。レプリケーション ペアを作成した後、クラスタ間ペア ネットワークのテストを実行し、クラスタ間の双方向接続を検証します。両方のクラスタからのデータストア マッピングを設定します。
10. オプションで、保護グループを作成できます。
 - スケジュールを設定します。各保護グループにスケジュールが1つ必要です。
 - 異なる VM 用にさまざまなレプリケーション間隔（スケジュール）がある場合は、複数の保護グループを作成します。VM は、1つの保護グループにのみ属することができます。
11. 個々の VM または保護グループに割り当てられた仮想マシンとして、保護する VM を選択します。
12. 保護を設定し、次の手順を実行します。
 1. 1つ以上の VM を選択します。[Protect] をクリックします。
 2. [VM の保護] ウィザードでのオプションは次のとおりです。
 - 既存の保護グループを通じて1つの VM を保護します。
 - 1つの VM を個別に保護します。
スケジュールを設定します。
 - 既存の保護グループを通じて複数の VM を保護します。
 - 新しい保護グループで複数の VM を保護します。
新しい保護グループを作成して、スケジュールを設定します。

HX Connect でレプリケーション ネットワークを設定する

レプリケーション ペアを構成するには、その前に、ローカル/リモートの両方のクラスタでレプリケーション ネットワークが構成されている必要があります。ローカルクラスタで設定を完了してから、リモートクラスタにログインして、そこで構成を完了します。

始める前に

複製ネットワークを設定する前に、次の前提条件を満たしていることを確認します

- 少なくとも N+1 個の IP アドレスが必要です（N はコンバージド ノードの数）。また、これらの新しい IP アドレスにまたがる IP サブネット、ゲートウェイ、およびこのサブネットに関連付けられた VLAN も必要です。
- 将来のクラスタ拡張に対応するには、今後使用できる十分な数の IP アドレスがサブネットに存在することを確認してください。展開されたクラスタ内の新しいノードには、複製

用の IP アドレスも割り当てる必要があります。前の手順で指定したサブネットは、潜在的な新しい IP 範囲にまたがっている必要があります。

- 後で IP プール範囲をネットワークに追加することはできますが、レプリケーションネットワークですでに設定されている IP プールを変更することはできません。
- レプリケーションネットワークに使用する IP アドレスが、他のシステムでまだ使用されていないことを確認してください。
- レプリケーションネットワークを作成する前に、レプリケーションネットワークに使われる IP アドレス、サブネット、VLAN、ゲートウェイを確認します。

手順

ステップ 1 管理者権限のユーザーとして HX Connect にログインします。

ステップ 2 **[Replication] > [Replication Configuration] > [Configure Network]** を選択します。

(注) レプリケーションネットワークを構成できるのは 1 回のみです。構成後は、使用可能な IP アドレスとネットワーク帯域幅を編集できます。

ステップ 3 **[レプリケーションネットワークの構成 (Configure Replication Network)]** ダイアログボックスの **[VLAN ネットワークの構成 (Configure VLAN Network)]** タブで、ネットワーク情報を入力します。

UI 要素	基本的な情報
[既存の VLAN の選択 (Select an existing VLAN)] オプション ボタン	このラジオ ボタンをクリックして、既存の VLAN を追加します。 レプリケーションネットワークで使用するために VLAN を Cisco UCS Manager を通じて手動で設定した場合、その VLAN ID を入力します。
[新しい VLAN の作成] ラジオ ボタン	このラジオ ボタンをクリックして、新規 VLAN を作成します。 (注) Edge クラスタでレプリケーションネットワークを構成している場合は、 [VLAN の作成] オプションを使用しないでください。既存の VLAN オプションを使用して、同じ手順に従います。

UI 要素	基本的な情報
[VLAN ID] フィールド	<p>上矢印または下矢印をクリックして VLAN ID の番号を選択するか、フィールドに番号を入力します。</p> <p>これは、HX データプラットフォーム管理トラフィック ネットワーク およびデータ トラフィック ネットワークとは別のものです。</p> <p>重要 レプリケーションペアを構成する HX ストレージクラスごとに、異なる VLAN ID を必ず使用してください。</p> <p>レプリケーションは、2 つの HX ストレージクラス間で行われます。各 HX ストレージクラスには、レプリケーション ネットワーク専用の VLAN が必要です。</p> <p>たとえば、3 です。</p> <p>値を追加すると、デフォルトの VLAN 名が更新されて追加の ID が組み込まれます。VLAN ID の値は、手動で入力される VLAN 名には影響を与えません。</p>
[VLAN名 (VLAN Name)] フィールド	<p>[Create a new VLAN] ラジオ ボタンを選択した場合、このフィールドにはデフォルトの VLAN 名が入力されます。VLAN ID は名前に紐づけられます。</p>
<p>ストレッチ クラスタの場合は、プライマリおよびセカンダリ FI (サイト A とサイト B) の Cisco UCS Manager ログイン情報を入力します。通常のクラスタの場合は、単一の FI の Cisco UCS Manager ログイン情報を入力します。</p>	
[UCS Manager のホスト IP または FQDN (UCS Manager host IP or FQDN)] フィールド	<p>Cisco UCS Manager の FQDN または IP アドレスを入力します。</p> <p>たとえば、10.193.211.120 とします。</p>
[ユーザ名 (Username)] フィールド	<p>Cisco UCS Manager の管理ユーザー名を入力します。</p>
[パスワード (Password)] フィールド	<p>Cisco UCS Manager の管理パスワードを入力します。</p>

ステップ 4 [Next] をクリックします。

ステップ 5 **[IP & Bandwidth Configuration]** タブで、ネットワーク パラメータとレプリケーション帯域幅を設定します。

UI 要素	基本的な情報
[サブネット (Subnet)] フィールド	<p>レプリケーションネットワークで使用するサブネットを、ネットワークプレフィックス表記で入力します。サブネットは HX データプラットフォーム管理トラフィックネットワークおよびデータトラフィックネットワークとは別です。</p> <p>Format example: x.x.x.x/<number of bits> 1.1.1.1/20</p>
[ゲートウェイ (Gateway)] フィールド	<p>複製ネットワークで使用するゲートウェイ IP アドレスを入力します。ゲートウェイは、HX データプラットフォーム管理トラフィックネットワークおよびデータトラフィックネットワークで異なります。</p> <p>たとえば、1.2.3.4 と指定します。</p> <p>(注) 障害復旧が flat ネットワーク用に設定されている場合でも、ゲートウェイ IP アドレスにアクセスする必要があります。</p>
[IP 範囲 (IP Range)] フィールド	<p>レプリケーションネットワークで使用する IP アドレス範囲を入力します。</p> <ul style="list-style-type: none"> 必要な IP アドレスの最小数は、HX Storage クラスタのノード数プラス 1 です。 <p>たとえば、4 ノードの HX ストレージクラスタの場合、少なくとも 5 つの IP アドレスを含むように範囲を入力します。</p> <ul style="list-style-type: none"> [開始 (from)] の値には、[終了 (to)] の値より小さい値を指定する必要があります。 <p>たとえば、<i>From 10.10.10.20 To 10.10.10.30</i> とします。</p> <ul style="list-style-type: none"> クラスタにノードを追加する計画がある場合は、追加ノードに対応するのに十分な数の IP アドレスを含めます。IP アドレスはいつでも追加できます。 <p>(注) IP アドレス範囲には、コンピューティング専用ノードは含まれません。</p>
[IP 範囲の追加 (Add IP Range)] ボタン	<p>クリックすると、[IP 範囲 (IP Range)] の [開始 (From)] および [終了 (To)] フィールドに入力した IP アドレス範囲が追加されます。</p>

UI 要素	基本的な情報
<p>[Set Replication Bandwidth Limit] チェック ボックス</p>	<p>チェックボックスをオンにして、レプリケーション帯域幅制限の設定を有効にします。複製ネットワークが着信および発信トラフィックに使用できる最大のネットワーク帯域幅を入力します。これは、10 ～ 100,000 Mbps の範囲内の値です。</p> <p>レプリケーション帯域幅制限を有効にしないと、適応帯域幅制御が無効になります。レプリケーションネットワークの変動により、帯域幅関連のレプリケーションエラーが発生する可能性があるため、これは推奨されません。</p> <p>レプリケーション帯域は、このローカルHXストレージクラスタからペアリング相手のリモートHXストレージクラスタにレプリケーションスナップショットをコピーする際に使用されます。</p> <p>(注)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 低帯域幅 (通常、50 Mbps 以下) では、複数の VM を複製すると、データ転送レートが高くなりすぎてしまい、複製プロセスを実行することなく終了する可能性があります。この問題を克服するには、帯域幅を増やすか、VM 複製のスケジュールを調整して、VM が同じウィンドウで複製されないようにします。 • 帯域幅設定は、リンク速度に近い必要があります。ペア内のクラスタの帯域幅設定は同じである必要があります。 • 設定された帯域幅は、帯域幅が設定されているクラスタの着信および発信トラフィックにのみ適用されます。たとえば、帯域幅制限を 100 Mb に設定すると、100 Mb が着信トラフィックに対して設定され、100 Mb が発信トラフィックに設定されていることを意味します。 • 帯域幅制限の設定は、物理帯域幅を超えないようにする必要があります。 • 設定された帯域幅は、障害復旧環境の両方のサイトで同じである必要があります。 • 許容される低帯域幅は 10Mb で、10Mb でサポートされる最大遅延は 75ms です。ネットワークの損失や不安定な HX クラスタが原因で VM の初期レプリケーションが失敗した場合は、新しいレプリケーションジョブとして次のスケジュールで VM レプリケーションが再度開始されます。この場合、VM を保護するために、スケジュールのサイズを調整する必要があります。

UI 要素	基本的な情報
[Set non-default MTU] チェックボックス	<p>デフォルトの MTU 値は 1500 です。</p> <p>レプリケーションネットワークのカスタム MTU サイズを設定するチェックボックスを選択します。MTU は 1024 ~ 1500 の範囲で設定できます。</p> <p>(注)</p> <ul style="list-style-type: none"> • ペアの HX クラスタの両方で同じ MTU 値を使用します。 • HXDP リリース 5.0 (2a) 以降では、クラスタの設定後に MTU 値を編集できます。古いバージョンの HXDP では、既存のレプリケーションネットワーク構成を削除する必要があります。レプリケーションネットワークは、正しい MTU 値で設定できます。

(注) 複製ネットワークに既存の VLAN を使用すると、複製ネットワークの設定が失敗します。Cisco UCS マネージャーの管理 vNIC テンプレートに、自分で作成したレプリケーション VLAN を追加する必要があります。

ステップ 6 [Next] をクリックします。

ステップ 7 [Test Configuration] タブで、複製ネットワーク構成を確認します。

ステップ 8 [構成] をクリックします。

次のタスク

- レプリケーションペアの両方の HX ストレージクラスタにレプリケーションネットワークを構成してください。
- 複製ネットワークがクラスタ上に作成された後、クラスタ上の各統合ノードは、eth2 インターフェイス上の IP アドレスで構成されます。
- 'arping' を使用して重複 IP 割り当てを確認してください。

For example: `arping -D -b -c2 -I ethX $replicationIP` (replace ethX and $replicationIP with actual values).`

重複 IP 割り当てがある場合は、複製ネットワーク割り当てを削除する必要があります。

ローカルレプリケーションネットワークのテスト

クラスタ間のレプリケーションネットワークテストを実行するには、次の操作を実行します。

手順

ステップ 1 HX Connect にログインします。

- a) ブラウザで、HX ストレージクラスタ管理 IP アドレスを入力します。
`https://<storage-cluster-management-ip>` に移動します。
- b) 管理者ユーザのユーザ名とパスワードを入力します。
- c) **[Login]** をクリックします。

ステップ 2 [ナビゲーション (Navigation)] ペインで、[レプリケーション (Replication)] をクリックします。

ステップ 3 [アクション (Actions)] ドロップダウンリストから、[ローカルレプリケーションネットワークのテスト (Test Local Replication Network)] を選択します。

ステップ 4 [テストを実行 (Run Test)] をクリックします。

ステップ 5 [アクティビティ (Activity)] ページで、[レプリケーションネットワークのテスト (Test Replication Network)] タスクの進行状況を表示できます。

レプリケーション ネットワークの編集

構成済みのレプリケーションがある HX クラスタを展開するときは、レプリケーションネットワークに使用できる十分な IP アドレスがあることを確認します。レプリケーションネットワークでは、クラスタ内の各ノード 1 台に 1 つに加えてもう 1 つ専用の IP アドレスが必要です。例えば、3 ノードのクラスタでは 4 つの IP アドレスが必要です。ノードをもう 1 つクラスタに追加する場合は、少なくとも 5 つの IP アドレスが必要です。

IP アドレスを追加するためにレプリケーション ネットワークを編集するには、次のタスクを実行します。

手順

ステップ 1 管理者として HX 接続 にログインします。

ステップ 2 ナビゲーション ペインで、[レプリケーション (Replication)] を選択します。

ステップ 3 [アクション (Actions)] ドロップダウンリストから、[レプリケーションネットワークの編集 (Edit Replication Network)] を選択します。

ステップ 4 [ネットワーク設定の編集 (Edit Network Configuration)] ダイアログ ボックスで、使用する IP の範囲を編集して、レプリケーショントラフィックのレプリケーション帯域幅制限を設定することができます。レプリケーション ネットワーク サブネットおよびゲートウェイは参照用にもみ表示され、編集できません。

UI 要素	基本的な情報
[レプリケーション ネットワーク サブネット (Replication Network Subnet)] フィールド	レプリケーションネットワークのサブネット。レプリケーションネットワーク用に設定されているサブネット (ネットワークプレフィックス表記) 。この値は編集できません。 Format example: p.q.r.s/<length> 209.165.201.0/27
[ゲートウェイ (Gateway)] フィールド	レプリケーションネットワーク用に設定されているゲートウェイ。この値は編集できません。

UI 要素	基本的な情報
[IP範囲 (IP Range)] フィールド	<p>レプリケーション ネットワークで使用する IP アドレス範囲を入力します。</p> <ul style="list-style-type: none"> 必要な IP アドレスの最小数は、HX Storage クラスタのノード数プラス 1 です。 <p>たとえば、HX ストレージクラスタに 4 つのノードがある場合、IP 範囲は少なくとも 5 つの IP アドレスである必要があります。</p> <ul style="list-style-type: none"> [開始 (from)] の値には、[終了 (to)] の値より小さい値を指定する必要があります。 <p>たとえば、<i>From 10.10.10.20 To 10.10.10.30</i> とします。</p> <ul style="list-style-type: none"> ただし IP アドレスはいつでも追加できます。 クラスタにノードを追加する計画がある場合は、追加ノードをカバーするのに十分な数の IP アドレスを含めます。 <p>(注) IP アドレス範囲には、コンピューティング専用ノードは含まれません。</p>
[IP 範囲の追加 (Add IP Range)] フィールド	<p>クリックして、[IP 範囲 (IP Range)] の [開始 (From)] および [終了 (To)] フィールドに入力した範囲の IP アドレスを追加します。</p>
[レプリケーション帯域幅制限の設定 (Set replication bandwidth limit)] チェックボックス (オプション)	<p>レプリケーションネットワークが発信トラフィックに使用できる最大のネットワーク帯域幅を入力します。</p> <p>有効な範囲：10～10,000。デフォルトは unlimited で、使用可能なレプリケーションネットワークの合計に最大ネットワーク帯域幅を設定します。</p> <p>レプリケーション帯域幅は、このローカル HX ストレージクラスタから、ペアになっているリモート HX ストレージクラスタに DP スナップショットをコピーするのに使用されます。</p>
[Set non-default MTU] チェックボックス	<p>デフォルトの MTU 値は 1500 です。</p> <p>レプリケーション ネットワークのカスタム MTU サイズを設定するチェック ボックスを選択します。MTU は 1024 ～ 1500 の範囲で設定できます。</p> <p>(注)</p> <ul style="list-style-type: none"> ペアの HX クラスタの両方で同じ MTU 値を使用します。 HXDP リリース 5.0 (2a) 以降では、クラスタの設定後に MTU 値を編集できます。古いバージョンの HXDP では、既存のレプリケーションネットワーク構成を削除する必要があります。レプリケーションネットワークは、正しい MTU 値で設定できます。

ステップ5 [Save Changes]をクリックします。

これでレプリケーションネットワークが更新されます。追加したレプリケーションネットワーク IP アドレスは、ストレージクラスタに追加された場合に新しいノードで使用できるようになります。レプリケーショントラフィックは、帯域幅制限に対する変更に合わせて調整されず。

レプリケーションペアの概要

レプリケーションクラスタペアの作成は、レプリケーション用 VM の設定の前提条件です。2つのHXクラスタをペアリングした後、リモートクラスタのデータストアをローカルクラスタのデータストアにマッピングします。

HX クラスタ1のデータストアAをHXクラスタ2のデータストアBにマッピングすると、データストアAに常駐し、HXクラスタ2のデータストアBにレプリケートされるように設定されたHXクラスタ1上のすべてのVMが有効になります。同様に、データストアBに常駐するクラスタ2上の任意のVMでは、レプリケーションの対象として設定される場合、HXクラスタ1のデータストアAにレプリケートされます。

ペアリングは厳密に1対1で行われます。クラスタは、他のクラスタのうち1つとだけペアリング可能です。

マッピングは厳密な1対1の関係です。ペアになっているHXクラスタ上の1つのデータストアは、他のHXクラスタ上の1つのデータストアのみマッピングできます。複数のマッピングされたデータストアが存在する可能性があることに注意してください。たとえば、HXクラスタ1のデータストアAはHXクラスタ2のデータストアBにマッピングされ、HXクラスタ1のデータストアCはHXクラスタ2のデータストアDにマッピングされます。

レプリケーションペアの作成

レプリケーションペアは、保護ネットワークの半分を2つ定義します。ログインしているHXクラスタはローカルクラスタで、ペアの最初の片方です。このダイアログによって、ペアのもう片方であり、リモートクラスタである、もう1つのHXクラスタを識別します。複製ペアが設定され、少なくともデータストアの1つのペアがマップされたら、仮想マシンを保護できるようになります。[Virtual Machines]タブを参照してください。以下は、レプリケーションペアを作成するための前提条件と手順です。



- (注) HX クラスタをペアリングするときに、クラスタ ステータスまたはログで考えられる解決策を確認するというエラーが表示されたら、次のコマンドを実行してペアリングが成功したかどうかを確認します。

```
stcli dp peer list
```

ペアリングが成功しない場合は、ログで解決策を確認してください。

始める前に

- ローカル クラスタとリモート クラスタの両方でデータストアを作成します。
- リモート クラスタで暗号化されたデータストアを作成して、ローカル サイトの暗号化されたデータストアを保護します。



(注) 暗号化されたデータストア上のVMを保護できるようにするには、ペアになっている両方のデータストアのクラスタでソフトウェア暗号化を有効にする必要があります。

- レプリケーション ネットワークを構成します。

手順

ステップ 1 HX 接続 から、管理者権限を持つユーザーとしてローカルまたはリモート HX クラスタのいずれかにログインし、次のうちいずれかを実行します。

- 始めてクラスタ ペアリングを行う場合、**[Replication (レプリケーション)] > [Pair Cluster (クラスタのペアリング)]** を選択します。
- [Replication (レプリケーション)] > [Create Replication Pair (レプリケーション ペアの作成)]** を選択します。

[Create Replication Pair (複製ペアの作成)] オプションは、すべての VM の保護を解除し、すべての依存関係を削除した後に、既存の複製ペアを削除するときのみ有効です。

ステップ 2 レプリケーションペアの **[Name]** を入力し、**[Next]** をクリックします。

2つの HX ストレージクラスタ間のレプリケーションペアリングの名前を入力します。この名前は、ローカルクラスタとリモートクラスタの両方に設定されます。この名前は変更できません。

ステップ 3 **[リモート接続 (Remote Connection)]** の ID を入力し、**[ペア (Pair)]** をクリックします。

UI 要素	基本的な情報
[管理 IP または FQDN (Management IP or FQDN)] フィールド	リモートの管理ネットワークの IP アドレスまたは完全修飾ドメイン名 (FQDN) を入力します。たとえば、 <i>10.10.10.10</i> とします。
[ユーザ名 (User Name)] および [パスワード (Password)] フィールド	リモート HX クラスタの vCenter シングルサインオンまたはクラスタ固有の管理者クレデンシャルを入力します。

HX データ プラットフォーム はリモート HX クラスタを確認し、レプリケーション ペア名を割り当てます。

クラスタペアのテストジョブが成功したら、次の手順に進むことができます。[アクティビティ (Activity)] ページで、クラスタ ペアのテスト ジョブの進行状況を表示できます。

(注) 保護される仮想マシンは、レプリケーションペアのデータストアのいずれか1つに存在している必要があります。

ステップ 4 [Next] をクリックします。

[Create New Replication Pair (新規複製ペアの作成)] ダイアログ ボックスが表示されます。

ステップ 5 HX データ プラットフォーム 障害復旧機能を使用して VM を保護するには、[Native Protection (ネイティブ保護)] をクリックし、次を行います。

- a) [Local Datastore (ローカル データストア)] 列には、ローカル HX ストレージ クラスタに設定されているデータストアのリストが表示されます。1つのローカル データストアを1つのリモート データストアにマップします。
- b) [Remote datastore (リモート データストア)] プルダウン メニューから、ローカル データストアとペアリングする必要があるデータストアを選択します。
- c) [Map Datastore (データストアのマッピング)] をクリックします。

[キャンセル (cancel)] をクリックしてデータストアマッピングをキャンセルすることを選択した場合は、[レプリケーション (Replication)] ダッシュボードで [データストア (datastore)] にマッピングされているマップデータストアを使用して、データストアを後でマッピング

ローカル データストアの選択を変更するには:

1. [Remote Datastore (リモート データストア)] プルダウン メニューから、[Do not map this datastore (このデータストアにマップしない)] を選択して、現在のローカル データストアからマッピングを削除します。
2. [Remote datastore (リモート データストア)] プルダウン メニューから、ローカル データストアとペアリングするデータストアを選択します。

- (注)
- 選択したデータストア上に、保護する仮想マシンが存在している必要があります。レプリケーション ペア用に構成されたデータストアから仮想マシンを移動すると、その仮想マシンの保護も解除されます。
 - ペアリングされた別のデータストアへの仮想マシンの移動は、サポートされています。VM がペアリングされていないデータストアに移動されると、レプリケーション操作が失敗します。

(注) ローカルデータストアがリモートデータストアにマップされると、対応するローカルデータストアが [Other DRO Protection (その他の DRO 保護)] に表示されません。

ステップ 6 Disaster recovery orchestrator (DRO) で SRM を使用して VM を保護するには、[Other DRO Protection (その他の DRO 保護)] をクリックし、次の手順を実行します。

- a) [Local Datastore (ローカル データストア)] 列には、ローカル HX クラスタに設定されているペアリングされていない設定済みのデータストアのリストが表示されます。1つのローカル データストアを1つのリモート データストアにマップします。

- b) **[Remote datastore (リモート データストア)]** プルダウンメニューから、ローカル データストアとペアリングする必要があるデータストアを選択します。
- c) **[Direction (方向)]** プルダウンメニューから、マップされたデータストアの VM 移動の方向として **[Incoming (着信)]** または **[Outgoing (発信)]** を選択します。
- d) **[Protection Schedule (保護スケジュール)]** プルダウンメニューから、データストアですべての VM を保護するスケジュールを選択します。
- e) **[Map Datastore (データストアのマッピング)]** をクリックします。

[キャンセル(cancel)] をクリックしてデータストアマッピングをキャンセルすることを選択した場合は、**[レプリケーション(Replication)]** ダッシュボードで **[データストア (datastore)]** にマッピングされているマップデータストアを使用して、データストアを後でマッピング

(注) 新しいVMが保護データストアに追加されると、新しく追加されたVMも Cisco HyperFlex によって保護されます。

(注) **[Other DRO Protection (その他の DRO 保護)]** の下で編集された複製ペアは、SRM に表示されます。

次のタスク

仮想マシンの保護ステータスを確認するには、次のいずれかを実行します。

- **[Virtual Machines (仮想マシン)]** を HX 接続からクリックします。これにより、保護ステータスとともにローカル クラスタ上の仮想マシンのリストが表示されます。VM が SRM によって保護されている場合、ステータスは **[Protected (by other DRO) (保護済み (その他の DRO))]** として表示されます。



(注) **[Virtual Machine (仮想マシン)]** ページでは、SRM によって保護された VM のステータスが、最初の自動保護サイクルが完了するまで非保護として表示されます。その後、これらの VM を手動で保護することは推奨されません。

- **[Replication (複製)]** を HX 接続からクリックします。
- **[Local VMs (ローカル VM)]** タブの **[Protected Group (保護グループ)]** をクリックして、保護グループ内で保護されている VM を表示します。 **[Local VMs (ローカル VM)]** の **[Other DRO(その他の DRO)]** をクリックして、SRM によって保護されている VM を表示します。
- **[Replication (複製)]** を HX 接続からクリックします。 **[Replication Activity (複製アクティビティ)]** をクリックして、保護された VM の複製アクティビティのステータスを表示します。VM が SRM によって保護されている場合、ステータスは **[Protected (by other DRO) (保護済み (その他の DRO))]** として表示されます。

リモート レプリケーション ネットワークのテスト

リモート レプリケーション ネットワークのクラスタ間でペアリングをテストするには、次の操作を実行します。

手順

ステップ 1 HX Connect にログインします。

- ブラウザで、HX ストレージ クラスタ管理 IP アドレスを入力します。
https://<storage-cluster-management-ip> に移動します。
- 管理者ユーザのユーザ名とパスワードを入力します。
- [Login]** をクリックします。

ステップ 2 [ナビゲーション (Navigation)] ペインで、[レプリケーション (Replication)] をクリックします。

ステップ 3 [アクション (Actions)] ドロップダウン リストから、[リモートレプリケーションネットワークのテスト (Test Remote Replication Network)] を選択します。

フィールド	説明
MTUテスト値 (MTU Test Value)	<p>デフォルトの MTU 値は 1500 です。MTU は 1024 ~ 1500 の範囲で設定できます。</p> <p>(注) • HXDP バージョン 5.0 (2a) 以降では、クラスタの設定後に MTU 値を編集できます。古いバージョンの HXDP では、既存のレプリケーション ネットワーク構成を削除する必要があります。レプリケーション ネットワークは、正しい MTU 値で設定できます。</p>

ステップ 4 [テストを実行 (Run Test)] をクリックします。

ステップ 5 [アクティビティ (Activity)] ページで、[レプリケーションペアネットワークのチェック (Replication Pair Network Check)] タスクの進行状況を表示できます。

マップされたデータストア レプリケーション ペアの編集

レプリケーションペアを編集すると、レプリケーションペアのデータストアが変更されます。



(注) 同じ暗号化プロパティをもつデータストアをマッピングできます。

手順

ステップ 1 管理者として HX 接続にログインします。

ステップ 2 **[Replication (複製)]** > **[Replication Pairs (複製ペア)]** を選択します。

ステップ 3 編集する必要がある複製ペアを選択し、**[Edit (編集)]** をクリックします。

[Edit Replication Pair (複製ペアの編集)] ダイアログ ボックスが表示されます。

ステップ 4 HX データ プラットフォーム 障害復旧機能を使用して VM を保護するには、**[Native Protection (ネイティブ保護)]** をクリックし、次を行います。

- [Local Datastore (ローカル データストア)]** 列には、ローカル HX ストレージ クラスタ に設定されているデータストアのリストが表示されます。1 つのローカル データストアを 1 つのリモート データストアにマップします。
- [Remote datastore (リモート データストア)]** プルダウン メニューから、ローカル データストアとペアリングする必要があるデータストアを選択します。
- [Map Datastore (データストアのマッピング)]** をクリックします。

ローカル データストアの選択を変更するには:

- [Remote Datastore (リモート データストア)]** プルダウン メニューから、**[Do not map this datastore (このデータストアにマップしない)]** を選択して、現在のローカル データストアからマッピングを削除します。
- [Remote datastore (リモート データストア)]** プルダウン メニューから、ローカル データストアとペアリングするデータストアを選択します。

(注) ローカル データストアがリモート データストアにマップされると、対応するローカル データストアが **[Other DRO Protection (その他の DRO 保護)]** に表示されません。

ステップ 5 Disaster recovery orchestrator (DRO) で SRM を使用して VM を保護するには、**[Other DRO Protection (その他の DRO 保護)]** をクリックし、次の手順を実行します。

- [Local Datastore (ローカル データストア)]** 列には、ローカル HX クラスタ に設定されているペアリングされていない設定済みのデータストアのリストが表示されます。1 つのローカル データストアを 1 つのリモート データストアにマップします。
- [Remote datastore (リモート データストア)]** プルダウン メニューから、ローカル データストアとペアリングする必要があるデータストアを選択します。
- [Direction (方向)]** プルダウン メニューから、マップされたデータストアの VM 移動の方向として **[Incoming (着信)]** または **[Outgoing (発信)]** を選択します。
- [Protection Schedule (保護スケジュール)]** プルダウン メニューから、データストアですべての VM を保護するスケジュールを選択します。
- [Map Datastore (データストアのマッピング)]** をクリックします。

(注) 保護されたデータストアに追加された新しい VM も保護されます。

- (注) [Other DRO Protection (その他の DRO 保護)] の下で編集された複製ペアは、SRM に表示されます。

次のタスク

仮想マシンの保護ステータスを確認するには、次のいずれかを実行します。

- [Virtual Machines (仮想マシン)] を HX 接続からクリックします。これにより、保護ステータスとともにローカル クラスタ上の仮想マシンのリストが表示されます。VM が SRM によって保護されている場合、ステータスは [Protected (by other DRO) (保護済み (その他の DRO))] として表示されます。



- (注) [Virtual Machine (仮想マシン)] ページでは、SRM によって保護された VM のステータスが、最初の自動保護サイクルが完了するまで非保護として表示されます。その後、これらの VM を手動で保護することは推奨されません。

- [Replication (複製)] を HX 接続からクリックします。
- [Local VMs (ローカル VM)] タブの [Protected Group (保護グループ)] をクリックして、保護グループ内で保護されている VM を表示します。[Local VMs (ローカル VM)] の [Other DRO (その他の DRO)] をクリックして、SRM によって保護されている VM を表示します。
- [Replication (複製)] を HX 接続からクリックします。[Replication Activity (複製アクティビティ)] をクリックして、保護された VM の複製アクティビティのステータスを表示します。VM が SRM によって保護されている場合、ステータスは [Protected (by other DRO) (保護済み (その他の DRO))] として表示されます。

ピア クラスタの削除

何らかの理由でペアリング関係を削除するための推奨される方法は、HxConnect を使用することです。stcli dp peer delete コマンドを使用してクラスタのペアリングを解除する必要がある場合。stcli dp peer delete コマンドは 2 クラスタ操作であり、両方のクラスタからペアリングを削除します。

クラスタ A と B がペアリングされていて、クラスタ B が永続的にダウンしているか、長期間使用できない状況では、クラスタ A のペアリング関係を削除する必要がある場合があります。適切な解決策は、クラスタ A で stcli dp peer forget --pair-name を使用することです。

stcli dp peer delete を使用してピア クラスタを削除するには：

手順

ペアのいずれかのクラスタで `stcli dp peer delete` を実行して、ペアの両方のクラスタからペアリング関係が削除されていることを確認します。

成功すると、両方のクラスタをデータ保護の新しい構成に使用できるようになります。

レプリケーションペアの削除

ローカルクラスタとリモートクラスタでレプリケーションペアを削除します。

[レプリケーション (Replication)] > [レプリケーションペア (Replication Pairs)] > [削除 (Delete)] を選択します。

始める前に

ローカルおよびリモートの両方のHXクラスタで、レプリケーションペアから依存関係を削除します。

ローカルおよびリモートのHXストレージクラスタにログインして、次の手順を実行します。

- すべての仮想マシンの保護を解除します。仮想マシンを保護グループから削除します。
- 保護グループを削除します。保護グループにVMがない場合、保護グループの削除は必要ありません。

手順

ステップ1 管理者としてHX接続にログインします。

ステップ2 レプリケーションペア内のデータストアをマップ解除します。

- a) [レプリケーション (Replication)] > [レプリケーションペア (Replication)] > [編集 (Edit)] を選択します。

クラスタペアのテストジョブが成功したら、次の手順に進むことができます。[アクティビティ (Activity)] ページで、クラスタペアのテストジョブの進行状況を表示できます。

- b) [レプリケーションペアの編集 (Edit Replication Pair)] ダイアログボックスで、[リモートデータストア (Remote Datastore)] メニューから [このデータストアをマップしない (Do not map this datastore)] を選択します。

UI 要素	基本的な情報
[ローカル データストア (Local Datastore)] カラム	<p>このクラスタ、ローカルHXクラスタであるこのクラスタに構成されたデータストアの一覧です。</p> <p>1つのローカルデータストアを1つのリモートデータストアにマップします。</p> <p>(注) データストア名の横にあるロック/ロック解除アイコンは、データストアの暗号化が有効か無効かを示します。</p> <ul style="list-style-type: none"> • ロック アイコン : 暗号化が有効 • ロック解除アイコン : 暗号化が無効 <p>暗号化されたローカル データストアが選択されている場合、暗号化されたリモートデータストア情報のみが表示されます。</p>
[リモート データストア (Remote Datastore)] カラム	<p>HX クラスタ間でデータストアをペアリングします。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ローカルデータストアの選択を変更するには、現在のローカルデータストアへのマッピングを削除します。 <p>[Remote Datastore (リモート データストア)] 列のプルダウンメニューで、[Do not map this datastore (このデータストアをマップしない)] を選択します。</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. 該当する [ローカル データストア (Local Datastore)] 行で、[リモート データストア (RemoteDatastore)] プルダウンメニューからデータストアを選択します。これにより、単一の操作でリモートとローカルの両方のデータストアが選択されます。

c) すべての可能なリモートデータストアが、**[このデータストアをマップしない (Do not map this datastore)]** に設定されていることを確認します。

d) **[Finish]** をクリックします。

ステップ 3 **[レプリケーション (Replication)] > [レプリケーション ペア (Replication Pairs)] > [削除 (Delete)]** を選択します。

ステップ 4 リモートクラスタの管理者の資格情報を入力し、**[削除 (Delete)]** をクリックします。

UI 要素	基本的な情報
[ユーザ名 (User Name)] フィールド	リモート HX ストレージクラスタの管理者ユーザ名を入力します。

UI 要素	基本的な情報
[パスワード (Password)] フィールド	リモート HX ストレージクラスタの管理者パスワードを入力します。

保護グループの作成

保護グループは、同じレプリケーション スケジュールと VMware ツール休止設定の VM のグループです。

保護グループは、管理ユーザーがログオンしている HX クラスタに作成されます。保護グループは、特定の保護グループのメンバーである VM を保護します。保護グループがリモート クラスタにレプリケートする仮想マシンを保護している場合、これらの保護グループは HX Connect にリストされます。



(注) 保護グループの管理は、作成されたローカル クラスタからのみ実行できます。

始める前に

- レプリケーション ネットワークおよびレプリケーション ペアが構成されていることを確認します。
- 最新の VMware ゲスト ツール サービスをインストールするか、既存のサービスが最新であることを確認します。

手順

ステップ 1 HX Connect に管理者としてログインします。

ステップ 2 [レプリケーション (Replication)] > [保護グループ (Protection Groups)] > [保護グループの作成 (Create Protection Group)] を選択します。

ステップ 3 ダイアログボックスのフィールドに情報を入力します。

UI 要素	基本的な情報
[保護グループ名 (Protection Group Name)] フィールド	この HX クラスタの新しい保護グループの名前を入力します。 保護グループは、HX クラスタに一意です。名前はリモート クラスタで参照されますが、リモート HX クラスタでは編集できません。各 HX クラスタには複数の保護グループを作成できます。

UI 要素	基本的な情報
<p>[このグループの仮想マシンを次の間隔で保護 (Protect virtual machines in this group every)] フィールド</p>	<p>ペアになっているクラスタに仮想マシンをレプリケートする頻度を選択します。</p> <p>プルダウンメニュー オプション: 5分、15分、30分、1時間、90分、2時間、4時間、8時間、12時間、24時間デフォルト値は1時間です。</p>
<p>[仮想マシンの保護をすぐに開始 (Start protecting the virtual machines immediately)] オプション ボタン</p>	<p>この保護グループに最初の仮想マシンを追加した後、すぐに最初のレプリケーションを開始するには、このオプション ボタンを選択します。</p>
<p>[仮想マシンの保護の開始時間 (Start protecting the virtual machines from)] オプション ボタン</p>	<p>最初のレプリケーション操作を開始する特定の時間を設定する場合は、このラジオ ボタンを選択します。</p> <p>レプリケーションを開始する前に、次のことを確認してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 少なくとも1つの仮想マシンが保護グループに追加されている。 • スケジュールされた開始時刻に達している。 <p>保護の開始時間を指定するには、次の手順に従います。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. [仮想マシンの保護の開始時間 (Start protecting the virtual machines from)] オプション ボタンをオンにします。 2. [時刻 (time)] フィールドをクリックし、時間と分を選択します。時刻を選択した後、フィールドの外をクリックします。 <p>[クラスタのタイムゾーン (Cluster time zone)] と [クラスタの現在時刻 (Current time on cluster)] を参照すると、適切なレプリケーションの開始時刻を選択するのに役立ちます。開始時間は、ローカルクラスタの時計に基づいています。次に例を示します。</p> <p>クラスタの現在時刻が午後 1:56:15 である場合、「現在から 10 時間 3 分後」は、午後 11:59:00 に最初のレプリケーションが発生することを意味します。</p> <p>[現在からの時間と分 (hours, minutes from now)] は、最初のレプリケーションがいつ行われるかを示します。これは、[時刻 (time)] フィールドの設定値を変更すると更新されます。</p>
<p>[VMware ツールを使用して仮想マシンを休止する (Use VMware Tools to quiesce the virtual machine)] チェックボックス</p>	<p>静止 DP スナップショットを作成するには、このチェックボックスをオンにします。このチェックボックスをオフのままにすると、一貫性のある DP スナップショットがクラッシュします。</p> <p>この設定は、VMware ツールがインストールされている仮想マシンにのみ適用されます。</p>

ステップ 4 [保護グループの作成 (Create Protection Group)] をクリックします。

HX データ プラットフォームで [保護グループ (Protection Group)] タブに新しいグループが追加されます。この保護グループは、このクラスタ上の仮想マシンを保護するために利用可能です。

ステップ 5 [レプリケーション (Replication)] > [保護グループ (Protection Groups)] の順にクリックして新しい保護グループを表示または編集します。

VM の数を 0 にする場合は、仮想マシンをこの新しい保護グループに追加し、この保護グループに設定されたレプリケーション スケジュールを適用します。

休止の概要

休止とは、物理または仮想コンピュータのディスク上のデータをバックアップに適した状態にするプロセスを指します。このプロセスには、オペレーティング システムのメモリ内キャッシュからディスクにダーティバッファをフラッシュするなどの操作の他、アプリケーションに固有の高位レベルのタスクが含まれる場合があります。

HX データ保護 (DP) スナップショットは、ゲスト ファイル システムを休止した状態で作成できます。**休止** オプションは、Cisco HyperFlex Connect、HyperFlex コマンドライン ユーザー インターフェイス (UI)、および HX REST API を使用する場合に選択できます。**休止** オプションを使用して HX DP スナップショットを作成する場合は、ゲスト VM に VMware ツールをインストールする必要があります。VMware については、次の VMware の Web サイトにアクセスしてください。

- VMware 互換性ガイド
- VMware ツールのドキュメント
- 仮想マシン ツール、バージョン、およびステータス。
- VMware ゲスト オペレーティング システム インストール ガイド

HXDP ソフトウェア リリース 5.0(2a) 以前は、次のゲスト状態をサポートしています。

- guestToolsCurrent
- guestToolsUnmanaged

静止データ保護スナップショットが失敗すると、**DataProtectionVmError** が発生し、HX イベントと HX アラームが表示されます。

保護グループの編集

保護グループで仮想マシンのレプリケーション間隔 (スケジュール) を変更します。保護グループを編集するには、次の手順を実行します。

手順

ステップ 1 管理者として HX 接続 にログインします。

ステップ2 [複製 (Replication)] > [保護グループ (Protection Groups)] > [スケジュールの編集 (Edit Schedule)] を選択します。

ステップ3 ダイアログ フィールドの情報を編集します。

UI 要素	基本的な情報
[このグループの仮想マシンを次の間隔で保護 (Protect virtual machines in this group every)] フィールド	プルダウンリストを使用して、仮想マシンがペアになっているクラスターにレプリケートされる頻度を選択します。 リストの値: 5 分、15 分、30 分、1 時間、90 分、2 時間、4 時間、8 時間、12 時間、24 時間
[VMware ツールを使用して仮想マシンを休止する (Use VMware Tools to quiesce the virtual machine)] チェック ボックス	停止した DP スナップショットを作成するには、このチェックボックスをオンにします。デフォルトでは、このチェックボックスはオフになっています。チェックボックスをオフのままにすると、クラッシュの整合性のある DP スナップショットが取得されます。 これは、VMware ツールがインストールされている仮想マシンにのみ適用されます。

ステップ4 [変更を保存 (Save Changes)] をクリックして、保護グループの間隔と VMware ツールの静止設定を保存します。間隔の頻度を確認するには、[保護グループ (Protection Groups)] タブを参照してください。

保護グループの削除

始める前に

保護グループからすべての仮想マシンを削除します。

手順

ステップ1 [レプリケーション (Replication)] > [保護グループ (Protection Groups)] > *protection_group_name* を選択します。

ステップ2 [削除 (Delete)] をクリックします。確認ポップアップで、[削除 (Delete)] をクリックします。

既存の保護グループでの仮想マシンの保護

このタスクでは、既存の保護グループを使用して複数の仮想マシンを保護する方法について説明します。

既存の保護グループを使用する : 1 つまたは複数の仮想マシンを選択し、既存の保護グループに追加します。スケジュールおよびVMwareの休止オプション設定は、保護グループ内のすべ

ての仮想マシンに適用されます。保護グループの設定を変更すると、保護グループのすべての仮想マシンに変更が適用されます。

始める前に

レプリケーション ネットワークおよびレプリケーション ペアが構成済みとなっています。

仮想マシンを追加する前に保護グループを作成します。

手順

ステップ 1 管理者権限で HX 接続 にログインし、[仮想マシン (Virtual Machines)] を選択します。

これによりローカル HX クラスタ上の仮想マシンが一覧表示されます。

ステップ 2 一覧から 1 つまたは複数の保護されていない VM を選択します。

仮想マシンの行をクリックして選択します。仮想マシンの行をクリックすると、対応する仮想マシンのチェック ボックスが選択されます。

ステップ 3 [保護 (Protect)] をクリックします。

[仮想マシンの保護 (Protect Virtual Machines)] ウィザードの、[保護グループ (Protection Group)] ページが表示されます。

ステップ 4 [既存の保護グループに追加 (Add to an existing protection group)] ラジオ ボタンをクリックします

UI 要素	基本的な情報
[保護パラメータの設定 (Set the protection parameters)] テーブル	[名前 (Name)] で、選択した仮想マシンを確認します。 [プロビジョニング済みのストレージ (Storage Provisioned)] と [使用済みのストレージ (Storage Used)] を使用して、リモート HX クラスタに利用可能な十分なリソースがあることを確認します。
[既存の保護グループに追加 (Add to an existing protection group)] オプション ボタン	プルダウン リストから既存の保護グループを選択します。 保護グループの間隔とスケジュールの設定が、選択済みの VM に適用されます。
[新しい保護グループの作成 (Create a new protection group)] オプション ボタン	このローカル クラスタの新しい保護グループの名前を入力します。 保護グループは、各クラスタに固有です。名前はリモートクラスタで参照されますが、リモートクラスタでは編集できません。各クラスタには複数の保護グループを作成できます。

ステップ 5 プルダウンリストから保護グループを選択し、[次へ (Next)] をクリックします

選択した保護グループに、必要なスケジュール間隔が設定されていることを確認します。

[仮想マシンの保護 (Protect Virtual Machines)] ウィザードの、[サマリー (Summary)] ページが表示されます。

ステップ 6 [サマリー (Summary)] ページの情報を確認し、[保護グループに追加 (Add to Protection Group)] をクリックします。

選択した VM が保護グループに追加されます。[レプリケーション (Replication)] または [仮想マシン (Virtual Machines)] ページを表示して、1 つまたは複数の VM が保護グループに追加されていることを確認します。

新しい保護グループでの仮想マシンの保護

このタスクでは、新しい保護グループを作成することで複数の仮想マシンを保護する方法について説明します。

新しい保護グループ - VM を選択し、新しい保護グループを作成することを選択します。保護グループの名前、スケジュール、開始時間、および VMware の休止オプション設定を定義します。これらの設定は、保護グループ内のすべての仮想マシンに適用されます。保護グループの設定を変更すると、保護グループのすべての仮想マシンに変更が適用されます。

始める前に

レプリケーション ネットワークおよびレプリケーション ペアが構成済みとなっています。

手順

ステップ 1 管理者権限で HX 接続 にログインし、[仮想マシン (Virtual Machines)] を選択します。

これによりローカル HX クラスタ上の仮想マシンが一覧表示されます。

ステップ 2 一覧から 1 つまたは複数の保護されていない VM を選択します。

仮想マシンの行をクリックして選択します。仮想マシンの行をクリックすると、対応する仮想マシンのチェックボックスが選択されます。

ステップ 3 [保護 (Protect)] をクリックします。

[仮想マシンの保護 (Protect Virtual Machines)] ウィザードの、[保護グループ (Protection Group)] ページが表示されます。

ステップ 4 [新しい保護グループを作成 (Create a new protection group)] ラジオ ボタンをクリックして、保護グループの名前を追加し、[次へ (Next)] をクリックします。

[保護スケジュール (Protection Schedule)] ウィザード ページが表示されます。

ステップ 5 必要に応じて、スケジュールと VMware 休止オプションを入力し、[次へ (Next)] をクリックします。

UI 要素	基本的な情報
[このグループの仮想マシンを次の間隔で保護 (Protect virtual machines in this group every)] フィールド	ペアになっているクラスタに仮想マシンをレプリケートする頻度を選択します。デフォルト値は1時間ごとです。
[仮想マシンの保護をすぐに開始 (Start protecting the virtual machines immediately)] オプション ボタン	この保護グループに最初の仮想マシンを追加した後、すぐに最初のレプリケーションを開始するには、このオプション ボタンを選択します。
[仮想マシンの保護の開始時間 (Start protecting the virtual machines from)] オプション ボタン	<p>最初のレプリケーションを開始する具体的な時間を設定するには、このラジオ ボタンを選択します。レプリケーションを開始するには、次の要件が満たされる必要があります。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 少なくとも1つの仮想マシンが保護グループに追加されている。 • スケジュールされた開始時刻に達している。 <p>保護の開始時間を指定するには、次の手順に従います。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. [仮想マシンの保護の開始時間 (Start protecting the virtual machines from)] オプション ボタンをオンにします。 2. [時刻 (time)] フィールドをクリックし、時間と分を選択します。時刻を選択した後、フィールドの外をクリックします。 <p>[現在からの時間と分 (hours, minutes from now)] は、最初のレプリケーションがいつ行われるかを示します。これは、[時刻 (time)] フィールドの設定値を変更すると更新されます。</p> <p>[クラスタのタイムゾーン (Cluster time zone)] と [クラスタの現在時刻 (Current time on cluster)] を参照すると、適切なレプリケーションの開始時刻を選択するのに役立ちます。開始時間は、ローカルクラスタの時計に基づいています。次に例を示します。</p> <p>クラスタの現在時刻が午後 1:56:15 である場合、「現在から 10 時間 3 分後」は、午後 11:59:00 に最初のレプリケーションが発生することを意味します。</p>
[VMware ツールを使用して仮想マシンを休止する (Use VMware Tools to quiesce the virtual machine)] チェックボックス	<p>静止 DP スナップショットを取得するには、チェックボックスをオンにします。チェックボックスをオフにすると、クラッシュ整合性のある DP スナップショットが作成されます。このチェックボックスは、デフォルトでオフになっています。</p> <p>この設定は、VMware ツールがインストールされている仮想マシンにのみ適用されます。</p>

[仮想マシンの保護 (Protect Virtual Machines)] ウィザードの、[サマリー (Summary)] ページが表示されます。

ステップ 6 [サマリー (Summary)] ページの情報を確認し、[保護グループに追加 (Add to Protection Group)] をクリックします。

サマリーの内容を確認し、選択した仮想マシンに適用する設定を確定します。

- 保護グループの名前
- 保護する仮想マシンの数
- 仮想マシンの名前
- 各仮想マシンのプロビジョニング済みストレージ
- 各仮想マシンの使用 (消費) 済みストレージ

選択した VM が保護グループに追加されます。[レプリケーション (Replication)] または [仮想マシン (Virtual Machines)] ページを表示して、VM が保護グループに追加されていることを確認します。

個別の仮想マシンの保護

このタスクでは、仮想マシン (VM) を保護する方法について説明します。

- **[Independently]** : 1 つの VM を選択し、保護を設定します。特定の VM のレプリケーションスケジュールおよび VMware ツールの休止オプションを設定します。

レプリケーション設定の変更は、個別に保護された VM にのみ影響を与えます。VM は保護グループのメンバーではありません。

- **既存の保護グループ** - 1 つ以上の VM を選択し、それらを既存の保護グループに追加します。スケジュールおよび VMware の休止オプション設定は、保護グループ内のすべての VM に適用されます。保護グループの設定を変更する場合、保護グループのすべての VM に変更が適用されます。

始める前に

レプリケーション ネットワークおよびレプリケーション ペアを構成します。

手順

ステップ 1 管理者権限で HX 接続 にログインし、[仮想マシン (Virtual Machines)] を選択します。

ステップ 2 一覧から 1 つの保護されていない仮想マシンを選択します。仮想マシンの行をクリックして選択します。仮想マシンの行をクリックして選択します。仮想マシンの行をクリックすると、対応する仮想マシンのチェック ボックスが選択されます。

ステップ3 [保護 (Protect)] をクリックします。

[仮想マシンの保護 (Protect Virtual Machine)] ダイアログボックスが表示されます。

ステップ4 必要に応じてフィールドに入力します。

UI 要素	基本的な情報
[既存の保護グループに追加 (Add to an existing protection group)] オプション ボタン	プルダウン リストから既存の保護グループを選択します。 その保護グループの間隔とスケジュールの設定が、この仮想マシンに適用されます。 追加の構成は必要ありません。[仮想マシンの保護 (Protection Virtual Machine)] をクリックします。
[この仮想マシンを個別に保護 (Protect this virtual machine independently)] オプション ボタン	この VM の保護を定義するため、間隔、スケジュール オプション、および VMware ツール オプションを有効にします。
[この仮想マシンを次の間隔で保護 (Protect this virtual machine every)] フィールド	プルダウンリストから、ペアになっているクラスタに仮想マシンをレプリケートする頻度を選択します。 リストの値: 5 分、15 分、30 分、1 時間、90 分、2 時間、4 時間、8 時間、12 時間、24 時間
[仮想マシンの保護をすぐに開始 (Start protecting the virtual machines immediately)] オプション ボタン	この保護グループに最初の仮想マシンを追加した後、すぐに最初のレプリケーションを開始するには、このオプション ボタンを選択します。

UI 要素	基本的な情報
<p>[仮想マシンの保護の開始時間 (Start protecting the virtual machines from)] オプション ボタン</p>	<p>最初のレプリケーションを開始する具体的な時間を設定するには、このラジオボタンを選択します。レプリケーションを開始するには、次の要件が満たされる必要があります。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 少なくとも 1 つの VM が保護グループに追加されます。 • スケジュールされた開始時刻に達している。 <p>保護の開始時間を指定するには、次の手順に従います。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. [仮想マシンの保護の開始時間 (Start protecting the virtual machines from)] オプション ボタンをオンにします。 2. [時刻 (time)] フィールドをクリックし、時間と分を選択します。時刻を選択した後、フィールドの外をクリックします。 <p>[現在からの時間と分 (hours, minutes from now)] は、最初のレプリケーションがいつ行われるかを示します。これは、[時刻 (time)] フィールドの設定値を変更すると更新されます。</p> <p>[クラスタのタイムゾーン (Cluster time zone)] と [クラスタの現在時刻 (Current time on cluster)] を参照すると、適切なレプリケーションの開始時刻を選択するのに役立ちます。開始時間は、ローカルクラスタの時計に基づいています。次に例を示します。</p> <p>クラスタの現在時刻が午後 1:56:15 である場合、「現在から 10 時間 3 分後」は、午後 11:59:00 に最初のレプリケーションが発生することを意味します。</p>
<p>[VMware ツールを使用して仮想マシンを休止する (Use VMware Tools to quiesce the virtual machine)] チェックボックス</p>	<p>静止 DP スナップショットを取得するには、チェックボックスをオンにします。チェックボックスをオフにすると、クラッシュ整合性のある DP スナップショットが作成されます。このチェックボックスは、デフォルトでオフになっています。</p> <p>この設定は、VMware ツールがインストールされている仮想マシンにのみ適用されます。</p>

ステップ 5 [仮想マシンの保護 (Protect Virtual Machine)] をクリックします。

仮想マシンの状態は、[仮想マシン (Virtual Machine)] ページと [レプリケーション (Replication)] ページで更新されます。[レプリケーション (Replication)] ページで、個々の VM として保護されている VM の保護グループが表示されないことに注意してください。

この VM のレプリケーションが有効になりました。

仮想マシンの保護の解除



(注) クラスタのアクティビティのレプリケーションを一時停止するためには、VMの保護を解除する必要はありません。[レプリケーションの一時停止 \(66 ページ\)](#) を参照してください。

手順

ステップ 1 HX 接続 に管理者としてログインします。

ステップ 2 [仮想マシン (Virtual Machines)] を選択します。

ステップ 3 一覧から保護されている仮想マシンを選択します。仮想マシンの行をクリックします。

VM は一度に 1 つの VM で保護解除できます。

ステップ 4 [保護を解除 (Unprotect)] をクリックし、クリックして確認します。

仮想マシンの状態が、[保護 (protected)] から [非保護 (unprotected)] に変わります。

ディザスタ リカバリの概要

ディザスタ リカバリは、ソース サイトが到達不能で、VM および保護グループをターゲット クラスタにフェールオーバーする必要があるときに実行されます。リカバリのプロセスは、ターゲットクラスタ上の VM を回復します。仮想マシンのリカバリでは、リカバリ (ターゲット) クラスタから最新のレプリケーション スナップショットが復元されます。

暗号化されたデータストア上の VM を保護できるようにするには、ペアになっている両方のデータストアのクラスタでソフトウェア暗号化を有効にする必要があります。

VM リカバリのテスト—レプリケーションを破損することがなく、リカバリをテストする機能を提供します。ターゲットの VM ワークロードを表示し、VM のコンテンツを確認できます。

仮想マシンのリカバリー—ターゲット (リカバリ) クラスタから最新のレプリケーション スナップショットが復元されます。リカバリを開始すると、すべてのスケジュール済みのレプリケーションが停止されます。

計画的移行—計画的移行を実行すると、レプリケーション スケジュールが一時停止され、DP スナップショットが作成および複製され、ターゲットで回復されます。ソースからターゲットに所有権をスイッチし、新しいソースになったターゲットでレプリケーションを再開します。

計画されていない移行および再保護—ターゲットの VM を復元し、ソースからターゲットに所有権をスイッチし、新しいソースになったターゲットでレプリケーションを再開します。

障害後に VM を保護する—障害が発生した場合、ソース サイトをいっぺんに失う可能性があります。リカバリの実行後、新しいクラスタに回復した VM を保護できます。

リカバリ設定

リカバリ設定では、リカバリ サイト間でのリソースのグローバル リカバリ パラメータとマッピングを定義できます。リカバリ中に使用されるフォルダ、ネットワーク、またはリソース プールのパラメータを設定し、リカバリおよび移行操作を実行できます。グローバルリカバリ設定が設定されていない場合は、リカバリ時に個々のVMを明示的にマッピングする必要があります。

手順

ステップ 1 管理者として HX 接続 にログインし、次のいずれかを実行します。

- a) リカバリ設定を初めて設定する場合は、**[Replication (レプリケーション)] > [Configure (設定)]** を選択します。
- b) **[Replication (レプリケーション)]** を選択し、**[Recovery Settings (リカバリ設定)]** の横にある **[Actions (アクション)]** をクリックします。**[Actions (アクション)]** ドロップダウンリストから、**[Edit (編集)]** を選択します。

ステップ 2 **[Recovery Settings (リカバリ設定)]** ダイアログ ボックスで、次のフィールドに値を入力します。

フィールド	説明
[Virtual Machine Power State (仮想マシンの電力状態)] オプション ボタン	デフォルトでは、このオプションは [Off (オフ)] になっています。選択したオプションに従って、回復した VM の電源がオンになります。
[Test Virtual Machine Name Prefix (仮想マシン名のプレフィックス テスト)] フィールド	テスト リカバリ後に仮想マシンに追加するプレフィックスを入力します。プレフィックスは、リソースのタイプとコンテキストを識別するのに役に立ちます。
[Notification Setting (通知設定)] オプション ボタン	リカバリ、テストリカバリ、または移行時に設定の概要を確認するプロンプトを表示するには、 [通常モード (Normal Mode)] を選択します。確認プロンプトを表示しないようにするには、 [サイレント モード (Silent Mode)] を選択します。サイレントモードを選択すると、サイレントモードのデフォルトの動作について説明する確認ウィンドウが表示されます。サイレントモードのデフォルトの動作に同意する場合は、 [OK] をクリックします。

フィールド	説明
[Resource Pool (リソース プール)] 領域	<p>リカバリ、テストリカバリ、移行操作のために、保護されたサイトのリソースをリモートサイトのリソースにマッピングします。</p> <p>テストリカバリ設定のリカバリ設定のリソース マッピングを使用するには、[Same As Recovery configuration (リカバリ設定と同じ)] チェックボックスをオンにします。</p> <p>[Add Rule (ルールの追加)] をクリックして、もう1つのリソース プール マッピングを追加します。ルールを削除するには、アイコンをクリックします。ルールを編集するには、ルールを削除し、更新されたルールを新しいルールとして追加します。</p>
[Folder (フォルダ)] 領域	<p>リカバリ、テストリカバリ、移行操作のために、保護されたサイトのフォルダをリモートサイトのフォルダにマッピングします。</p> <p>テストリカバリ設定のリカバリ設定のフォルダ マッピングを使用するには、[Same As Recovery configuration (リカバリ設定と同じ)] チェックボックスをオンにします。</p> <p>[Add Rule (ルールの追加)] をクリックして、もう1つのフォルダ プール マッピングを追加します。ルールを削除するには、アイコンをクリックします。ルールを編集するには、ルールを削除し、更新されたルールを新しいルールとして追加します。</p>
[Network (ネットワーク)] 領域	<p>リカバリ、テストリカバリ、移行操作のために、保護されたサイトのネットワークをリモートサイトのネットワークにマッピングします。</p> <p>テストリカバリ設定のリカバリ設定のネットワーク マッピングを使用するには、[Same As Recovery configuration (リカバリ設定と同じ)] チェックボックスをオンにします。</p> <p>[Add Rule (ルールの追加)] をクリックして、もう1つのネットワーク プール マッピングを追加します。ルールを削除するには、アイコンをクリックします。ルールを編集するには、ルールを削除し、更新されたルールを新しいルールとして追加します。</p>

ステップ3 **[Save (保存)]** をクリックします。

リカバリ設定が正常に保存されると、**[Replication (レプリケーション)]** ページの **[recovery settings (リカバリ設定)]** フィールドに、通知設定モードとともに次のいずれかのステータスが表示されます。

- **部分的に設定:** このステータスは、いずれかのリソースに対してリカバリ マッピングを設定していない場合、または設定されているマッピングのいずれかが無効な場合に表示されます。
- **[設定済み:** このステータスは、すべてのリカバリ設定が有効になっている場合に表示されます。

(注) **[RECOVERY SETTINGS (復元設定)]** フィールドには、最後に検証された結果が表示されます。リカバリのためにルールが作成されると、定期的な自動検証は行われません。ただし、検証ジョブを実行して、リカバリ設定に存在するルールの有効性を確認することができます。

[Activity (アクティビティ)] ページの検証ジョブの概要で、**[Recovery Settings (リカバリ設定)]** ページの検証結果を確認するようにユーザーに通知します。

リカバリ設定を構成した後、**[Actions (アクション)]** ドロップダウンリストから **[Validate Recovery Settings (リカバリ設定の検証)]** を選択して、リカバリ設定を確認できます。リカバリ設定検証メッセージが正常に開始されたことが表示されます。**[RECOVERY SETTINGS (リカバリ設定)]** フィールドには、最後の検証のタイムスタンプが表示されます。検証の進行状況をモニタするには、**[Activity (アクティビティ)]** タブをクリックします。通常のお知らせモードでは、仮想マシンのリカバリ、リカバリ テスト、移行中に、設定されたリカバリ設定が表示されます。

[Modify recovery configuration for current operation (現在の動作のリカバリ設定を変更する)] チェックボックスをオンにすることで、リカバリ設定を表示し、必要に応じて編集できます。ただし、リカバリ設定の変更は現在の操作にのみ適用され、変更はグローバルリカバリ設定では更新されません。

ディザスタ リカバリ操作の互換性

レプリケーションネットワークとペアリングの要件セクションで前述したように、異なる HX データ プラットフォーム バージョンの使用は、HX データ プラットフォームのアップグレード中のみサポートされます。ペアになっている両方のクラスターがアップグレードされるまでの期間中、レプリケーション構成パラメーターの変更はサポートされません。テストリカバリ、リカバリ、再保護、および計画された移行操作は、ペアになっているクラスターの両方がアップグレードされるまでの間、機能することが期待されます。場合によっては、再保護および計画された移行操作を完了するために、コマンドライン ユーザー インターフェイスの使用が必要になることがあります。

仮想マシンのリカバリのテスト

VM リカバリのテストにより、レプリケーションを破損することなく、リカバリをテストできます。ターゲットの VM ワークロードを表示し、VM のコンテンツを確認できます。



- (注)
- リカバリテストを行っても実行中のクラスターが中断することはありません。テストの目的は、実際の障害が発生した場合に VM が回復可能であるか確認することです。
 - HX Connect ユーザー インターフェイスを使用し VM をテストして、以前に送信されたタスクが完了するのを待たずに、シーケンス内で最大 10 つの再保護タスクを実行できます。

始める前に

VM リカバリ プロセスのテストを開始する前に、次のことを確認します。

- ターゲット クラスタは稼働しており状況は良好です。
- 保護された VM は、ターゲット クラスタへの最近のレプリケーションを完了しました。レプリケートされた VM は、ターゲット クラスタで DP スナップショットとして保存されています。



重要 その時点で作成可能なのは、回復した VM のテストのコピー 1 つのみです。別のテストで回復した VM が必要な場合、以前に作成された VM を削除してください。

テスト VM リカバリ プロセスに対して、次の手順を実行します。

手順

ステップ 1 管理者として、ターゲット クラスタの HX Connect にログインします。

ステップ 2 [レプリケーション (Replication)] > [リモート VM (Remote VMs)] タブ > [protected_vm] の順に移動します。

ステップ 3 リカバリ プロセスをテストするには、[リカバリのテスト (Test Recovery)] ボタンをクリックします。

(注) リカバリ設定を構成すると、次のフィールドが自動的に入力されます。

UI 要素	基本的な情報
[リソース プール] ドロップダウンリスト	保管するテスト VM のロケーションを選択します。
[フォルダ (Folders)] ドロップダウンリスト	保管するテスト VM のロケーションを選択します。例： <ul style="list-style-type: none"> • 検出された仮想マシン • HX テスト リカバリ
[電源オン/オフ (Power On/Off)] ラジオ ボタン	デフォルトでは、[電源オン (Power ON)] オプションが選択されています。回復した VM は、選択したオプションに応じて、作成した後に電源がオンになるかオフのままになります。
[VM名 (VM Name)] フィールド	作成されたテスト VM に新しい名前を入力します。

UI 要素	基本的な情報
[テスト ネットワーク (Test Networks)] ラジオ ボタン	<p>レプリケーションスナップショットからデータを転送するために使用する HX ストレージ クラスタ ネットワークを選択します。</p> <p>ネットワークのオプションの例。</p> <ul style="list-style-type: none"> • ストレージ コントローラのデータ ネットワーク • ストレージ コントローラの管理ネットワーク • ストレージ コントローラ レプリケーション ネットワーク • VM ネットワーク
[ネットワークのマップ (Map Networks)] ラジオ ボタン	<p>ソースとターゲット クラスタ ネットワークの間にマップを作成する場合に選択します。</p> <ul style="list-style-type: none"> • ソース ネットワーク : VM が接続されているソース側のネットワーク名。 • ターゲット ネットワーク : ドロップダウン リストから、VM を接続する必要があるターゲット ネットワークを選択します。

ステップ 4 [VM を回復する (Recover VM)] をクリックします。

ステップ 5 保護グループの一部である VM の場合、グループ内の各 VM でテスト リカバリを実行します。

ステップ 6 回復した VM の内容を確認します。

仮想マシンのリカバリ

VM のリカバリでは、ターゲット (リカバリ) クラスタから最新のレプリケーション スナップショットが復元されます。



注目

• リカバリ中に使用されるフォルダ、ネットワーク、またはリソースプールのパラメータを設定し、リカバリおよび移行操作を実行できます。グローバルリカバリ設定が設定されていない場合は、リカバリ時に個々の VM を明示的にマッピングする必要があります。

• VM のリカバリは異なる vSphere バージョン間ではサポートされていません。ターゲットが以前のバージョンの vSphere 環境で、プライマリの保護される VM のハードウェアバージョンをサポートしていない場合、VM のテストリカバリやリカバリは失敗する可能性があります。保護される各 VM にテストリカバリを実行して、ターゲットサイトでサポートを確認することをお勧めします。

ターゲット環境をアップグレードして、保護される VM のリカバリを可能にします。

• リカバリプロセスのキャンセル（ロールバック）はサポートされていません。リカバリプロセスをキャンセルしようとする、保護されていない「リカバリ準備完了」状態のすべての VM が変更されます。

• VM でリカバリを実行する場合、VM をリカバリする際に明示的なネットワーク マッピングを指定して、リカバリされる VM への意図しないネットワーク接続を回避できます。

次の場合、ネットワーク マッピングの指定をスキップできます。

- ソース VM が vSphere 標準スイッチを使用し、回復側のすべての ESXi ホストに同じ名前の標準スイッチ ネットワークがある場合。
- ソース VM が vSphere 分散スイッチ (vDS) ポートグループを使用し、回復サイトに同じ名前の vDS ポートグループがある場合。
- ネットワーク マッピングを指定する場合は、VM ネットワークの名前とタイプの両方がソースとターゲットの間で一致することを確認してください。
- 個別に保護された、または、別の保護グループに属している仮想マシンで回復を実行する場合、クラスタでの同時回復操作の最大数は 20 です。

始める前に

次の状態を確認してください。

- ターゲット クラスタは稼働しており状況は良好です。
- 保護された VM は、ターゲット クラスタへの最近のレプリケーションを完了しました。レプリケートされた VM は、ターゲット クラスタで DP スナップショットとして保存されています。

ターゲット クラスタで、ディザスタ リカバリを行うには、次を実行します。

手順

ステップ1 HX Connect に管理者としてログインします。

ステップ2 [レプリケーション (Replication)] > > [リモート VM (Remote VMs)] タブ >> [protected_vm] を選択し、[回復 (Recover)] をクリックします。

ステップ3 VM を回復し、ローカル クラスタに新しい VM を構築するには、[VM の回復 (Recover VM)] ボタンをクリックします。

(注) リカバリ設定を構成すると、次のフィールドが自動的に入力されます。

UI 要素	基本的な情報
[リソース プール] ドロップダウン リスト	新しい VM を格納する場所を選択します。
[フォルダ (Folders)] ドロップダウン リスト	新しい VM を格納する場所を選択します。
[電源オン/オフ (Power On/Off)] ラジオ ボタン	デフォルトでは、[電源オン (Power ON)] オプションが選択されています。回復した VM は、選択したオプションに応じて、作成した後に電源がオンになるかオフのままになります。
ネットワークのマッピング	<p>ソースとターゲット クラスタ ネットワークの間にマップを作成する場合に選択します。</p> <ul style="list-style-type: none"> • ソース ネットワーク : VM が接続されているソース側のネットワーク名。 • ターゲット ネットワーク : ドロップダウン リストから、VM を接続する必要があるターゲット ネットワークを選択します。 <p>ネットワークのオプションの例。</p> <ul style="list-style-type: none"> • ストレージ コントローラのデータ ネットワーク • ストレージ コントローラの管理ネットワーク • ストレージ コントローラ レプリケーション ネットワーク • VM ネットワーク

ステップ4 [VM を回復する (Recover VM)] をクリックします。

ステップ5 回復が完了するまで待ちます。ターゲット vCenter で回復した VM を表示します。

保護グループ内の仮想マシンのリカバリ

手順

ステップ 1 [protected-vm] を選択して、[回復 (Recover)] をクリックします。

すべての VM は保護グループから移動され、選択した VM は回復されます。回復された VM では保護ステータスが [回復済み (Recovered)] と表示され、残り (保護グループ) の VM では保護ステータスが [回復中 (Recovering)] と表示されます。保護グループは [回復済み (Recovered)] 状態になり、再利用できません。プライマリ サイトからこれを削除できます。

(注) グループ内の VM で [回復 (Recover)] をクリックすると、[回復済み (Recovered)] 状態 (実際に回復が行われた) になります。一方、スタンドアロンリスト内の残りの VM は、[回復準備完了 (Ready for Recovery)] 状態になっています。

回復された VM は [スタンドアロンの保護VM (Standalone Protected VMs)] サブペインに表示されます。

ステップ 2 保護グループに含まれていた残りの仮想マシンを [スタンドアロンの保護VM (Standalone Protected VMs)] サブペインから回復します。詳細については、[仮想マシンのリカバリ \(55 ページ\)](#) を参照してください。

計画された移行

計画された移行の実行によりレプリケーションスケジュールを一時停止し、最新のコピーをレプリケートして、ターゲット上で回復し、所有権をソースからターゲットに切り替えて、新しいソースのターゲットでレプリケーションを再開します。

計画移行を実行するには、次の手順を実行します。



注目 このプロセスは戻すことができません。

手順

ステップ 1 ターゲット クラスタの HX Connect にログインします。ターゲット クラスタは、レプリケーション DP スナップショットのコピー先となっていたクラスタです。

ステップ 2 ターゲット クラスタで、[レプリケーション (Replication)] > [リモートVM (Remote VMs)] タブ > [protected_vm] を選択します。

ステップ 3 [移行 (Migrate)] をクリックします。

(注) ここに記載されているすべてのフィールドはオプションです。

UI 要素	基本的な情報
[リソース プール] ドロップダウンリスト	新しい VM を格納する場所を選択します。
[フォルダ (Folders)] ドロップダウンリスト	新しい VM を格納する場所を選択します。
[電源オン/オフ (Power On/Off)] ラジオ ボタン	デフォルトでは、[電源オン (Power ON)] オプションが選択されています。回復した VM は、選択したオプションに応じて、作成した後に電源がオンになるかオフのままになります。
ネットワークのマッピング	<p>ソースとターゲット クラスタ ネットワークの間にマップを作成する 場合を選択します。</p> <ul style="list-style-type: none"> • ソース ネットワーク : VM が接続されているソース側のネットワーク名。 • ターゲット ネットワーク : ドロップダウンリストから、VM を接続する必要があるターゲット ネットワークを選択します。 <p>ネットワークのオプションの例。</p> <ul style="list-style-type: none"> • ストレージ コントローラのデータ ネットワーク • ストレージ コントローラの管理ネットワーク • ストレージ コントローラ レプリケーション ネットワーク • VM ネットワーク

ステップ 4 [アクティビティ (Activity)] ページで進行状況をモニターします。

低帯域幅および一時的なパケット損失 : VM 移行操作が「THRIFT_EAGAIN (タイムアウト) 」を含むエラーメッセージで失敗する場合は、VM 移行を再試行します。タイムアウトエラーは、帯域幅の飽和または基礎となるネットワークパケット損失が原因の一時的なネットワーク輻輳が原因です。

単一 vCenter 展開の計画移行

単一の vCenter 展開の計画移行を実行するには、次の手順を実行します。



注目 このプロセスは戻すことができません。

手順

ステップ 1 Web CLI を使用して、以下のコマンドを実行しソースでのフェールオーバーに備えます。

```
# stcli dp vm prepareFailover --vmid <VMID>
```

(注) `stcli dp vm list --brief` コマンドを使用して、保護された VM の VMID を判別できます。

タスク ID が返されます。

ステップ 2 プライマリ サイトの vSphere Web クライアントナビゲータにログインし、プライマリ サイトから VM を削除して VM を登録解除します。

仮想マシンを右クリックして、[すべてのvCenterアクション (All vCenter Actions)] > [インベントリから削除 (Remove from Inventory)] を選択します。

ステップ 3 セカンダリ サイトの HX Connect にログインします。[レプリケーション (Replication)] > [リモートVM (Remote VMs)] タブ > [protected_vm] を選択します。[移行 (Migrate)] をクリックします。

ステップ 4 移行タスクが正常に完了したら、セカンダリ サイトの vSphere Web クライアントにログインして、VM を手動で登録します。

a) vSphere Web クライアントナビゲータにログインします。[構成 (Configuration)] > [ストレージ (Storage)] を選択します。

b) 適切なデータストアを右クリックして、[データストアの参照 (Browse Datastore)] をクリックします。

`virtualmachine name.vmx` ファイルに移動し、ファイル上で右クリックして、[インベントリに追加 (Add to Inventory)] をクリックします。ウィザードに従って、VM を手動で登録します。

低帯域幅および一時的なパケット損失：VM移行操作が「THRIFT_EAGAIN (タイムアウト)」を含むエラーメッセージで失敗する場合は、VM移行を再試行します。タイムアウトエラーは、帯域幅の飽和または基礎となるネットワークパケット損失が原因の一時的なネットワーク輻輳が原因です。

保護グループの仮想マシンの移行

HX Connect ユーザー インターフェイスを使用し VM を移行して、以前に送信されたタスクが完了するのを待たずに、シーケンス内で最大 4 つの再保護タスクを実行できます。

手順

ステップ 1 [protected-vm] を選択して、[移行 (Migrate)] をクリックします。

これですべての VM が保護グループから移動し、[スタンドアロンの保護VM (Standalone Protected VMs)] サブペインに表示されます。回復するのは選択した VM のみです。

ステップ 2 保護グループに含まれていた残りの仮想マシンを [スタンドアロンの保護VM (Standalone Protected VMs)] サブペインから移行します。詳細については、[計画された移行 \(58 ページ\)](#) を参照してください。

ディザスタ リカバリと再保護

ディザスタ リカバリを実行するとターゲットの VM が回復され、ソースからターゲットに所有権がスイッチされ、新しいソースになったターゲットでレプリケーションが再開されます。ディザスタ リカバリは通常、障害が発生したときや保護の方向を反対にするときに実行されません。



注目

- このプロセスは戻すことができません。
 1. プライマリ サイトの vSphere Web クライアントナビゲータにログインし、プライマリ サイトから VM を削除して VM を登録解除します。

仮想マシンを右クリックして、[すべてのvCenterアクション (All vCenter Actions)] > [インベントリから削除 (Remove from Inventory)] を選択します。
 2. セカンダリ サイトの HX Connect にログインします。[レプリケーション (Replication)] > [リモートVM (Remote VMs)] タブ > [protected_vm] を選択します。[回復 (Recover)] をクリックします。
 3. プライマリ サイトが復帰したら、セカンダリ サイトの HX Connect にログインします。[レプリケーション (Replication)] > [リモートVM (Remote VMs)] タブ > [非保護 (unprotected)] を選択します。[再保護 (Re-protect)] をクリックします。
 4. 再保護が正常に完了したら、セカンダリ サイトの vSphere Web クライアントにログインして、VM を手動で登録します。
 1. vSphere Web クライアントナビゲータにログインします。[構成 (Configuration)] > [ストレージ (Storage)] を選択します。
 2. 適切なデータストアを右クリックして、[データストアの参照 (Browse Data store)] をクリックします。

virtualmachine name.vmx ファイルに移動し、ファイル上で右クリックして、[インベントリに追加 (Add to Inventory)] をクリックします。ウィザードに従って、VM を手動で登録します。
- HX Connect ユーザー インターフェイスを使用して、以前に送信されたタスクが完了するのを待たずに、シーケンス内で最大 5 つの再保護タスクを実行できます。

手順

ステップ 1 ソースとターゲットの HX 接続にログインします。ターゲット クラスタは、レプリケーション DP スナップショットのコピー先となっていたクラスタです。ソースクラスタは、VMが存在しているクラスタです。

ステップ 2 リモート VM のリストから VM を選択します。このクラスタの VM ワークフローで VM の回復を実行します。

(注) ターゲットとソースの両方のクラスタが同じ vCenter にある場合は、ソース クラスタの VM の登録を解除します。これにより、vCenter に VM のレコードがなくなり、VM の管理が停止することになりますが、VM のデータは保持します。

ステップ 3 [レプリケーション (Replication)] > > [リモート VM (Remote VMs)] タブ >> [非保護 (unprotected)] を選択し、[回復 (Recover)] をクリックします。

ステップ 4 ターゲット VM を回復し、ローカルクラスタに新しい VM を構築するには、[VM の回復 (Recover VM)] ボタンをクリックします。

[このクラスタの VM を回復する (Recover VM on this cluster)] ダイアログボックスで、次のフィールドに入力します。

UI 要素	基本的な情報
[リソース プール] ドロップダウンリスト	新しい VM を格納する場所を選択します。
[フォルダ (Folders)] ドロップダウンリスト	新しい VM を格納する場所を選択します。
[電源オン/オフ (Power On/Off)] ラジオボタン	デフォルトでは、[電源オン (Power ON)] オプションが選択されています。回復した VM は、選択したオプションに応じて、作成した後に電源がオンになるかオフのままになります。

UI 要素	基本的な情報
ネットワークのマッピング	<p>ソースとターゲット クラスタ ネットワークの間にマップを作成する場合に選択します。</p> <ul style="list-style-type: none"> • ソース ネットワーク : VM が接続されているソース側のネットワーク名。 • ターゲット ネットワーク : ドロップダウン リストから、VM を接続する必要があるターゲット ネットワークを選択します。 <p>ネットワークのオプションの例。</p> <ul style="list-style-type: none"> • ストレージ コントローラのデータ ネットワーク • ストレージ コントローラの管理ネットワーク • ストレージ コントローラ レプリケーション ネットワーク • VM ネットワーク

ステップ 5 [VM を回復する (Recover VM)] をクリックします。

ステップ 6 ターゲット クラスタで、[レプリケーション (Replication)] > [リモート VM (Remote VMs)] タブ > [非保護 (unprotected)] を選択します。

ステップ 7 [再保護 (Re-protect)] をクリックします。

- 注目
- ターゲット クラスタとソース クラスタの両方が同じ vCenter 上にある場合、ソース クラスタに手動で VM を登録します。
 - 再保護タスクが失敗し、HX Connect UI で [再保護 (Re-protect)] タブが使用できない場合は、`stcli reverseprotect` を実行して再保護操作を完了します。

VM の保護ステータスとして [保護済み (Protected)] と表示されます。

ステップ 8 元のプライマリが復帰した後、プライマリに移行するには次の手順を実行します。

- ターゲット クラスタで、[レプリケーション (Replication)] > [リモート VM (Remote VMs)] タブ > [非保護 (unprotected)] を選択します。
- [移行 (Migrate)] をクリックし、ターゲット VM を登録解除して、VM の所有権を元のプライマリに移します。
VM の保護ステータスとして [保護済み (Protected)] と表示されます。

障害後の仮想マシンの保護

障害発生時、ソースサイトも一緒に失われる可能性があります。リカバリの実行後、新しいクラスタに回復した VM を保護できます。

重要な使用ガイド: Cisco HyperFlex リリース 5.0(2b) 以降のユーザーは、続行する前に次の使用例を確認する必要があります。

stcli dp peer forget --pair-name 操作は単一のクラスタ操作であり、コマンドが実行されるクラスタにのみ影響します。**stcli dp peer delete** は2クラスタ操作であり、両方のクラスタからペアリングを削除します。

クラスタ A と B がペアリングされていて、クラスタ B が永続的にダウンしているか、長期間使用できない状況では、クラスタ A のペアリング関係を削除する必要がある場合があります。適切な解決策は、クラスタ A で **stcli dp peer forget --pair-name** を使用することです。

手順

ステップ 1 仮想マシンを回復します。スタンドアロンリカバリ (VM の回復) またはグループリカバリ (保護グループでの VM の回復) を実行します。詳細については、[仮想マシンのリカバリ \(55 ページ\)](#) を参照してください。

ステップ 2 既存のペアリングをクリアするには、HX 接続 WebCLI で次のコマンドを実行します。

```
stcli dp peer forget --all
```

これで、クラスタは元の送信元にペアリングされなくなります。

ステップ 3 すべてのローカルおよびリモートの VM の保護を解除します。詳細については、[仮想マシンの保護の解除 \(50 ページ\)](#) を参照してください。

ステップ 4 STCLIを使用して、保護グループデータをクリーンアップします。

```
Remove Protection group (if any)
stcli dp group list
stcli dp group delete --groupid <groupUUID>
```

(注) GroupUUIDは、group listコマンドのvmGroupEr.idです。

グループ削除は、リモートクラスタのHX接続ではサポートされていません。stcliを使用します。

ステップ 5 (オプション) 必要に応じて、**stcli drnetwork cleanup** コマンドを使用して DR ネットワークを変更します。詳細については、お使いのリリースに対する『[Cisco HyperFlex Data Platform CLI ガイド](#)』を参照してください。

ステップ 6 新しいクラスタにペアリングします。詳細については、[レプリケーション ペアの作成 \(31 ページ\)](#) セクションを参照してください。

ステップ 7 仮想マシンを保護します。

自動保護されたクラスタ VM からの保護の削除

vCLS VM が [仮想マシン (Virtual Machines)] ページに表示されないが、自動保護されている場合は、次の手順を実行して、自動保護されたクラスタ VM から保護を削除できます。

始める前に

- VSphere Cluster Services (vCLS) VM は、バックアップまたは DR/SRM データストアに配置しないでください。
- 1:1 DR または N:1 バックアップ機能を目的とした HX データストアに vCLS VM を配置しないでください。

手順

ステップ 1 `stcli dp vm delete <vmid> cli` を使用して VM の保護を解除します。

ステップ 2 VCenter を使用して、VM を別のデータストアに VMotion で保存します。

レプリケーション メンテナンスの概要

レプリケーションは、設定されている場合、定義されているスケジュールに従ってバックグラウンドで実行されます。レプリケーションのメンテナンス タスクは、次のとおりです。

- **リカバリのテスト**：リカバリ手法が機能しているかどうかテストします。詳細については、[仮想マシンのリカバリのテスト \(53 ページ\)](#) を参照してください。
- **レプリケーションの一時停止**—HX クラスタのアップグレードを行うための準備をする際にレプリケーションが構成済みの場合は、レプリケーション アクティビティを一時停止する必要があります。

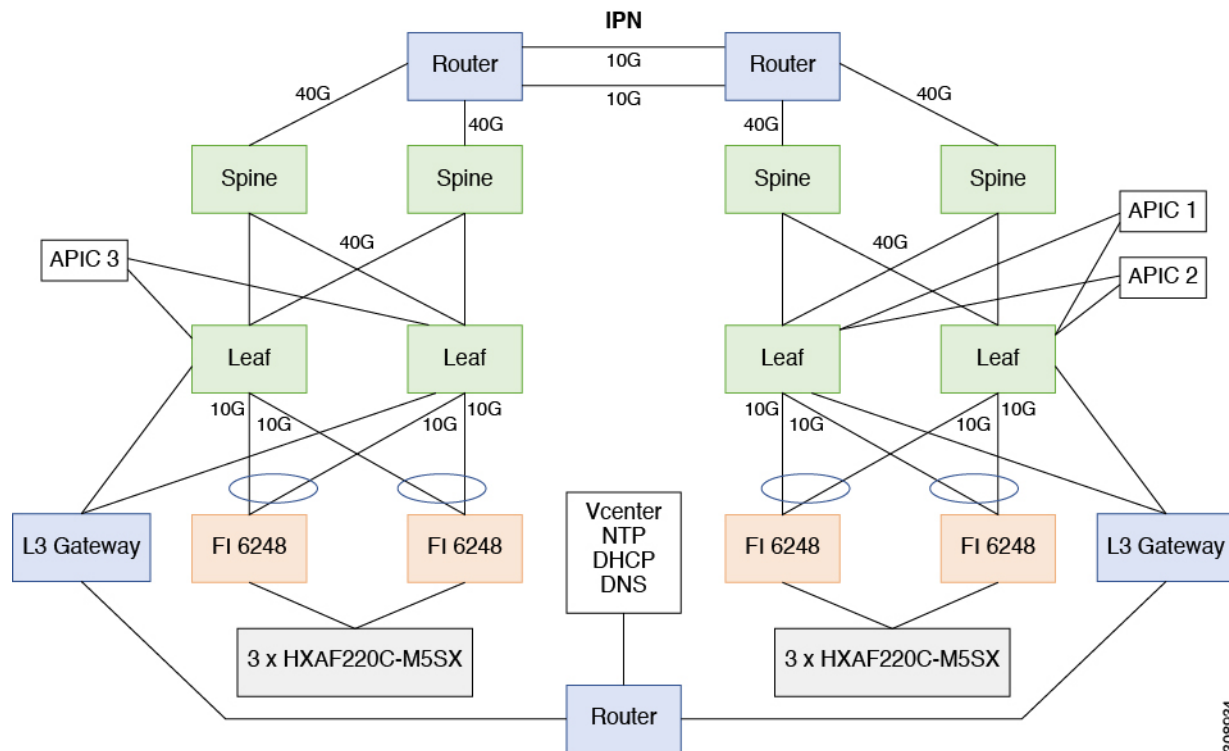
`stcli dp schedule pause` コマンドを使用します。

- **レプリケーションの再開**—HX クラスタのメンテナンス アクティビティが完了したら、レプリケーション スケジュールを再開します。

それには、`stcli dp schedule resume` コマンドを使用します。

- **移行**：1 つのソース クラスタからレプリケーション ペアのターゲット クラスタに VM を移行し、ターゲット クラスタを移行後の VM の新しいソース クラスタにするには、このタスクを実行します。

次の図は、大規模な ACI 設定で展開する場合に HyperFlex のディザスタ リカバリに使用される設定を示しています。



308934

レプリケーションの一時停止

storfs またはプラットフォームのアップグレードを行う前に、レプリケーションが設定されると、レプリケーション アクティビティは一時停止する必要があります。

手順

-
- ステップ 1 ストレージコントローラ VM にログインします。
 - ステップ 2 コマンドラインから `stcli dp schedule pause` コマンドを実行します。
 - ステップ 3 アップグレードタスクを実行します。
 - ステップ 4 レプリケーション スケジュールを再開します。
-

レプリケーションの再開

レプリケーションが設定された HX ストレージ クラスタ が正常にアップグレードされたら、次の操作を実行してレプリケーション スケジュールを再開します。

始める前に

HX クラスタレプリケーションが一時停止され、メンテナンスまたはアップグレードタスクが完了していることを確認します。

手順

ステップ 1 ストレージコントローラ VM にログインします。

ステップ 2 コマンドラインから `stcli dp schedule resume` コマンドを実行します。

保護されたすべての仮想マシンに以前設定されたレプリケーションスケジュールが開始されます。

[レプリケーション (Replication)] ページ

レプリケーション設定、ローカル保護、およびリモート保護に関連する概要情報と詳細情報へのリンクを表示します。

レプリケーション設定のリボン

UI 要素	基本的な情報
[レプリケーション設定 (REPLICATION CONFIGURATION)] フィールド	<p>レプリケーション ネットワーク設定の状態を表示します。</p> <ul style="list-style-type: none"> レプリケーション ネットワークが設定されていません Replication network not configured : レプリケーション ネットワークが設定されていません。 <p>[設定 (Configure)] をクリックして開始します。</p> <ul style="list-style-type: none"> ネットワーク設定済み : レプリケーション ネットワークが設定されています。 <p>[編集 (Edit)] をクリックして、レプリケーション ネットワークの IP 範囲または帯域幅制限を調整します。</p>

UI 要素	基本的な情報
[帯域幅制限 (BANDWIDTH LIMIT)] フィールド	<p>着信および発信レプリケーションデータの送信に許可されている設定済み帯域幅を表示します。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 空白 : レプリケーション ネットワークは設定されていません。 • # Mbps : メガビット/秒 (Mbps) 単位の設定。 • 最大 (Maximum) : デフォルト設定。レプリケーション ネットワークが使用可能なネットワーク帯域幅の合計を使用できるようにします。 <p>帯域幅制限を変更するには、[編集 (Edit)] をクリックします。</p>
帯域幅チャート	<p>この HX ストレージ クラスタ とペアリングされた HX ストレージ クラスタ の間で複製されるデータに使用される帯域幅を表示します。垂直軸は帯域幅、水平軸は時間です。</p> <p>詳細については、[パフォーマンス (Performance)] ページを参照してください。</p>
[アクション (Actions)] ドロップダウン リスト	<p>HX ストレージ クラスタ をクリックして、レプリケーション ネットワークを作成または編集し、レプリケーション ネットワークをテストします。</p> <ul style="list-style-type: none"> • ローカル レプリケーション ネットワークのテスト : <define> • レプリケーション ネットワークの編集 : IP 範囲を編集し、レプリケーション帯域幅制限を設定します。

リカバリ設定 リボン

UI 要素	基本的な情報
[クラスタ ペアリング (Cluster Pairing)] フィールド	<p>クラスタのペアの名前を表示します。</p> <ul style="list-style-type: none"> • クラスタペアリングが完了していないときに表示される [ペア クラスタ (Pair Cluster)] をクリックして、クラスタ ペアリングを開始します。 • [ペアの作成 (Create Pair)] をクリックして、クラスタ ペアリングを開始します。 [Create Replication Pair (複製ペアの作成)] オプションは、すべての VM の保護を解除し、すべての依存関係を削除した後に、既存の複製ペアを削除するときのみ有効です。

UI 要素	基本的な情報
[データストア マッピング (DATASTORE MAPPED)] フィールド	<p>マッピングされたデータストアの数を表示します。</p> <ul style="list-style-type: none"> データストアのマッピングが完了していないときに表示される [データストア ペアのマッピング (Map Datastore Pairs)] をクリックして、1つのローカルデータストアを1つのリモートデータストアにマッピングします。
リカバリ設定 リボン	<p>リカバリ設定コンフィギュレーションの状態を表示します。</p> <ul style="list-style-type: none"> リカバリ設定を行っていないときに表示される [設定 (Configure)] をクリックして、リカバリ中またはテストリカバリ中にネットワークを既知の動作状態に戻すように設定します。
[アクション (Actions)] ドロップダウン リスト	<p>レプリケーション ネットワーク、リカバリ設定、およびデータストアマッピングに対して特定の操作を実行するアクションのいずれかを選択します。</p> <ul style="list-style-type: none"> リモート レプリケーション ネットワークのテスト：リモートレプリケーションネットワークのクラスタ間のペアリングをテストします。 リカバリ設定の検証：設定されたリカバリ設定を検証します。 リカバリ設定の編集：リカバリ設定を編集します。 データストア マッピングの編集：ローカルとリモートのデータストア間のマッピングを編集します。

ローカル/リモート保護の概要のリボン

UI 要素	基本的な情報
[VM] フィールド	<p>ローカルクラスタまたはリモートクラスタで保護用に設定された仮想マシンの合計数を表示します。個々の仮想マシンおよび保護グループ内の仮想マシンの詳細を表示します。</p> <p>フィールドをクリックすると、保護された仮想マシンのリストが [ローカル VM (Local Vms)] タブまたは [リモート VM (Remote Vms)] タブに表示されます。</p>

UI 要素	基本的な情報
[保護 (Protection)] フィールド	レプリケーションスナップショットが作成された仮想マシンの合計数を表示します。 フィールドをクリックすると、保護された仮想マシンのリストが [ローカル VM (Local Vms)] タブまたは [リモート VM (Remote Vms)] タブに表示されます。
[間隔超過 (Exceeds Interval)] フィールド	設定された間隔よりも完了に時間がかかったレプリケーションの数を表示します。 たとえば、仮想マシンの間隔が15分ごとであり、ローカルクラスタからリモートクラスタへのスナップショットの複製に20分かかった場合、複製はこの間隔を超えました。 フィールドをクリックすると、[ローカル VM (Local Vms)] タブまたは [リモート VM (Remote Vms)] タブに、間隔が超過した仮想マシンのリストが表示されます。
[現在のレプリケーションの障害 (Current Replication Failures)] フィールド	完了しなかったレプリケーションの現在の数を表示します。 [ローカル VM (Local Vms)] タブまたは [リモート VM (Remote Vms)] タブに、このフィールドをクリックして、レプリケーションに失敗した仮想マシンのリストを表示します。
[保護グループ (Protection Group)] フィールド	この HX ストレージクラスタのために設定された保護グループの総数を表示します。 [ローカル VM (Local Vms)] タブまたは [リモート VM (Remote Vms)] タブの [保護グループ (Protection Groups)] セクションに、保護グループとその関連VMのリストを表示するフィールドをクリックします。

[レプリケーション (Replication)] ページの表には、[ローカル VM (Local VMs)]、[リモート VM (Remote Vms)]、[レプリケーション]、[レプリケーションアクティビティ (Replication Activity)]、および [レプリケーション ペア (Replication Pairs)] の4つのタブがあります。これらの各タブには、レプリケーション保護の設定オプションがあります。

[レプリケーションアクティビティ (Replication Activity)] タブ

UI 要素	基本的な情報
[仮想マシン (Virtual Machine)] カラム	HX ストレージクラスタのレプリケーションによって保護されている仮想マシンの名前。
[リモートクラスタ (Remote Cluster)] カラム	保護された仮想マシンに関連付けられた対応するリモートクラスタの名前。これは、リストされている仮想マシンのリカバリクラスタです。

UI 要素	基本的な情報
[ステータス (Status)] カラム	<p>このクラスタの仮想マシン保護の現在のステータスを表示します。</p> <ul style="list-style-type: none"> • [成功 (Success)] : リモートクラスタへの仮想マシンとそのデータのスケジュールされたレプリケーションが完了しました。 • [開始 (Starting)] : レプリケーションタスクを開始しています。 • [進行中 (In progress)] : レプリケーションタスクが進行中です。 • [失敗 (Failed)] : スケジュールされたレプリケーションタスクは完了しませんでした。 • [削除済み (Deleted)] : レプリケーションタスクが削除されます。 • [一時停止 (Paused)] : レプリケーションタスクが一時停止されます。
[開始時間 (Start Time)] カラム	最後に開始されたレプリケーションプロセスのタイムスタンプを表示します。
[終了時間 (End Time)] カラム	最後に完了したレプリケーションプロセスのタイムスタンプを表示します。
[保護グループ (Protection Status)] カラム	関連付けられた仮想マシンが保護グループに属している場合は、保護グループ名が表示されます。保護グループがない場合、フィールドには [なし (None)] と表示されます。
[Direction (ディレクション)] カラム	<p>複製された仮想マシンの方向。方向は、ローカルクラスタを基準にしています。ログイン中のクラスタは、常にローカルクラスタとしてのログインになります。次のオプションがあります。</p> <ul style="list-style-type: none"> • [受信 (Incoming)] : 仮想マシンはリモートクラスタに存在します。リモートクラスタからローカルクラスタに複製されます。 • [発信 (Outgoing)] : 仮想マシンはリモートクラスタに存在します。ローカルクラスタからリモートクラスタに複製されます。

UI 要素	基本的な情報
[データ転送 (Data Transferred)] カラム	複製される仮想マシンのサイズ (バイト単位)。レプリケーションが進行中の場合、完了した量が表示されます。レプリケーションが完了すると、転送されたデータの量がバイト単位で表示されます。

[レプリケーション ペア (Replication Pairs)] タブ

UI 要素	基本的な情報
[名前 (Name)] カラム	このローカル クラスタの名前。
[リモート クラスタ (Remote Cluster)] カラム	リモート クラスタのホスト名と IP アドレス。
[リモート クラスタ ステータス (Remote Cluster Status)] カラム	リモート クラスタのステータス。オプションには、オンライン、オフラインがあります
[VM 発信 (VMs Outgoing)] カラム	このローカル HX ストレージクラスタ からリモート HX ストレージクラスタへのレプリケーション用に設定された仮想マシンの数。このローカル クラスタの保護グループの数が含まれます。 [仮想マシン (Virtual Machines)] ページに VM レプリケーションを表示するには、フィールドをクリックします。
[レプリケーションの発信 (Replications Outgoing)] カラム	このローカル HX ストレージクラスタ からリモート HX ストレージクラスタに複製され、データを転送する仮想マシンの数。
[VM 受信 (VMs Incoming)] カラム	リモート HX ストレージクラスタ からこのローカル HX ストレージクラスタへのレプリケーション用に設定された仮想マシンの数。リモート クラスタ上の保護グループの数が含まれます。 [仮想マシン (Virtual Machines)] ページに VM レプリケーションを表示するには、フィールドをクリックします。
[レプリケーション受信 (Replications Incoming)] カラム	リモート HX ストレージクラスタ からこのローカル HX ストレージクラスタに複製され、データを転送している仮想マシンの数。
[マッピングされたデータストア ペア (Mapped Datastore Pairs)] カラム	ローカルクラスタのレプリケーションに使用されるデータストアの数。 フィールドをクリックすると、[データストア (Datastores)] ページにデータストアのリストが表示されます。

UI 要素	基本的な情報
レプリケーション ペアの作成	このボタンは、レプリケーションペアがこのローカルクラスタに設定されていない場合にのみ使用できます。ボタンをクリックし、[レプリケーションペアの作成 (Create Replication Pair)] ダイアログ ボックスを完了します。
[Edit (編集)] ボタン	レプリケーションペアを選択し、[編集 (Edit)] をクリックして、レプリケーションに使用するローカルまたはリモートデータストアを変更します。[レプリケーションペアの削除 (Delete Replication Pair)] ダイアログ ボックスで必要な値を入力します。
[削除 (Delete)] ボタン	レプリケーションペアを選択し、[削除 (Delete)] をクリックします。操作を確認します。 この操作は、このローカルクラスタのペアリングをリモートクラスタから削除する場合に実行します。 (注) 両方のクラスタのすべての VM のレプリケーション設定が失われます。VM に保護を適用するには、新しいレプリケーションペアの作成を含むすべての保護手順を完了する必要があります。

[ローカル仮想マシン (Local Virtual Machines)] ページ

ローカル仮想マシンに関連する詳細情報を表示します。

UI 要素	基本的な情報
保護グループサブテーブル	<p>[+ グループの作成 (+ Create Group)] ボタン : [保護グループの作成 (Create Protection Group)] ダイアログ ボックスを開きます。</p> <p>ローカル クラスタで作成された保護グループを一覧表示します。すべての保護された VM またはスタンドアロンの保護された VM で仮想マシンをフィルタリングできます。</p> <p>次の保護グループデータを表示します。</p> <ul style="list-style-type: none"> • グループ名 • グループ内の VM の数 • VM のステータス : 保護、リカバリ、リカバリ、リカバリ失敗 • レプリケーション間隔時間、ツールチップには最後のレプリケーションの時間が表示されます • スケジュールを編集するには、ペン アイコンをクリックします。保護グループを削除するには、ゴミ箱アイコンを使用します。
[一時停止 (Pause)] ボタン	<p>発信レプリケーションを一時停止すると、すべての動作中の仮想マシンと新しい仮想マシンがターゲットサイトで保護されなくなります。</p>
[仮想マシン名 (Virtual Machine Name)] カラム	<p>HX ストレージ クラスタ のレプリケーションによって保護されている仮想マシンの名前を一覧表示します。</p>

UI 要素	基本的な情報
[保護ステータス (Protection Status)] カラム	<p>このクラスターで保護されている仮想マシンの現在のステータスを表示します。</p> <ul style="list-style-type: none"> • [リカバリ中 (Recovering)] : 仮想マシンは、リモートクラスターのレプリケーションスナップショットから最近復元されました。 VMの状態：フェールオーバーの準備が開始され、フェールオーバーの準備が完了しました • [リカバリに失敗 (Recovery Failed)] : 仮想マシンは、リモートクラスターのレプリケーションスナップショットからの復元に失敗しました。 VM状態：フェールオーバーの準備失敗、フェールオーバー失敗 • [リカバリ済み (Recovered)] : 仮想マシンは、リモートクラスターのレプリケーションスナップショットから最近復元されました。 VM状態：フェールオーバー完了 • [保護中 (Protecting)] : その仮想マシンに対して開始されたリバース保護。 VMの状態：リバース保護の開始の準備、リバース保護の準備の完了、リバース保護の開始 • [保護失敗 (Protection Failed)] : 仮想マシンのリバース保護に失敗しました。 VMの状態：Prepare Reverse Protect Failed、Reverse Protect Failed • [保護 (Protected)] : 仮想マシンには、リカバリに使用できるスナップショットが少なくとも1つあります。 VMの状態：成功 • [アクティブ (Active)] : 保護は設定されていますが、スナップショットは使用できません。 VM状態：アクティブ • [超過間隔 (Exceed Interval)] : 最後のレプリケーションプロセスは、設定された間隔よりも長くかかりました。
[前回の保護時刻 (Last Protection Time)] カラム	最後に完了したレプリケーションプロセスのタイムスタンプを表示します。

UI 要素	基本的な情報
[Direction (ディレクション)] カラム	<p>複製された仮想マシンの方向を、ローカルクラスタを基準にして表示します。ログイン中のクラスタは、常にローカルクラスタとしてのログインになります。</p> <ul style="list-style-type: none"> • [受信 (Incoming)]: 仮想マシンはリモートクラスタに存在します。リモートクラスタからローカルクラスタに複製されます。 • [発信 (Outgoing)]: 仮想マシンはリモートクラスタに存在します。ローカルクラスタからリモートクラスタに複製されます。
[保護グループ (Protection Status)] カラム	<p>関連付けられた仮想マシンが保護グループに属している場合は、保護グループ名が表示されます。保護グループがない場合、フィールドには [なし (None)] と表示されます。</p>
[間隔 (Interval)] カラム	<p>各レプリケーションの開始間の時間の長さを表示します。各レプリケーションを完了するのに十分な間隔を選択します。</p> <p>たとえば、[間隔時間 (Interval time)] が 1 時間ごとの場合、VM のレプリケーションは 1 時間ごとに開始されます。</p>
[スケジュールの編集 (Edit Schedule)] ボタン	<p>個別に保護された VM を選択し、[スケジュールの編集 (Edit Schedule)] をクリックしてレプリケーション間隔を変更します。</p>
[グループから削除 (Remove from Group)] ボタン	<p>同じ保護グループから 1 つ以上の VM を選択し、[グループから削除 (Remove from Group)] をクリックして、選択した VM をグループから削除します。</p> <p>選択した VM は、保護グループと同じレプリケーションスケジュールで引き続き個別に保護されます。</p> <p>[保護グループから削除 (Remove from Protection Group)] をクリックして確認します。</p>
[グループに追加 (Add to Group)] ボタン	<p>保護されている仮想マシンをグループに追加する場合にクリックします。VM スケジュールがグループスケジュールに変更されます。</p>

UI 要素	基本的な情報
[保護解除 (Unprotect)] ボタン	<p>VM からレプリケーション保護を削除するには、個別に保護された VM を選択し、[保護解除 (Unprotect)] をクリックします。保護を解除すると、レプリケーションスナップショットが開始されなくなります。</p> <p>[保護解除 (Unprotect)] をクリックして確定します。</p> <p>VM がリストから削除されます。</p> <p>(注) 保護を解除すると、選択した VM の保護が解除されます。VM を保護するには、レプリケーション設定を再適用する必要があります。</p>

[リモート仮想マシン (Remote Virtual Machines)] ページ

リモート仮想マシンに関連する詳細情報を表示します。

UI 要素	基本的な情報
保護グループサブテーブル	<p>[+ グループの作成 (+ Create Group)] ボタン : [保護グループの作成 (Create Protection Group)] ダイアログボックスを開きます。</p> <p>リモート クラスタで作成された保護グループを一覧表示します。すべての保護された VM またはスタンドアロンの保護された VM で仮想マシンをフィルタリングできます。</p> <p>次の保護グループデータを表示します。</p> <ul style="list-style-type: none"> • グループ名 • グループ内の VM の数 • VM のステータス : 保護、リカバリ、リカバリ、リカバリ失敗 • レプリケーション間隔時間。ツールチップには、最後のレプリケーションの時間が表示されます。
[仮想マシン名 (Virtual Machine Name)] カラム	HX ストレージ クラスタ のレプリケーションによって保護されている仮想マシンの名前を表示します。

UI 要素	基本的な情報
[保護ステータス (Protection Status)] カラム	<p>このクラスタの仮想マシン保護の現在のステータスを表示します。</p> <ul style="list-style-type: none"> • [リカバリ中 (Recovering)] : 仮想マシンは、リモートクラスタのレプリケーションスナップショットから最近復元されました。 VMの状態：フェールオーバーの準備が開始され、フェールオーバーの準備が完了しました • [リカバリに失敗 (Recovery Failed)] : 仮想マシンは、リモートクラスタのレプリケーションスナップショットからの復元に失敗しました。 VM状態：フェールオーバーの準備失敗、フェールオーバー失敗 • [リカバリ済み (Recovered)] : 仮想マシンは、リモートクラスタのレプリケーションスナップショットから最近復元されました。 VM状態：フェールオーバー完了 • [保護中 (Protecting)] : その仮想マシンに対して開始されたリバース保護。 VMの状態：リバース保護の開始の準備、リバース保護の準備の完了、リバース保護の開始 • [保護失敗 (Protection Failed)] : 仮想マシンのリバース保護に失敗しました。 VMの状態：Prepare Reverse Protect Failed、Reverse Protect Failed • [保護 (Protected)] : 仮想マシンには、リカバリに使用できるスナップショットが少なくとも1つあります。 VMの状態：成功 • [アクティブ (Active)] : 保護は設定されていますが、スナップショットは使用できません。 VM状態：アクティブ • [超過間隔 (Exceed Interval)] : 最後のレプリケーションプロセスは、設定された間隔よりも長くかかりました。
[前回の保護時刻 (Last Protection Time)] カラム	最後に完了したレプリケーションプロセスのタイムスタンプを表示します。

UI 要素	基本的な情報
[Direction (ディレクション)] カラム	<p>複製された仮想マシンの方向を、ローカルクラスタを基準にして表示します。ログイン中のクラスタは、常にローカルクラスタとしてのログインになります。</p> <ul style="list-style-type: none"> • [受信 (Incoming)] : 仮想マシンはリモートクラスタに存在します。リモートクラスタからローカルクラスタに複製されます。 • [発信 (Outgoing)] : 仮想マシンはリモートクラスタに存在します。ローカルクラスタからリモートクラスタに複製されます。
[保護グループ (Protection Status)] カラム	<p>関連付けられた仮想マシンが保護グループに属している場合は、保護グループ名が表示されます。保護グループがない場合、フィールドには [なし (None)] と表示されます。</p>
[間隔 (Interval)] カラム	<p>各レプリケーションの開始間の時間の長さを表示します。各レプリケーションを完了するのに十分な間隔を選択します。</p> <p>たとえば、間隔が 1 時間ごとの場合、VM のレプリケーションは 1 時間ごとに開始されます。</p>
[Recover (リカバリ)] ボタン	<p>VM を選択し、[リカバリ (Recover)] をクリックして、VM の最新のレプリケーションスナップショットを取得し、ローカルクラスタに新しい VM を構築します。リモートクラスタ上の VM が使用できないことを確認します。</p> <p>VM を回復するには、保護解除後にこの手順を実行します。</p>
[移行 (Migrate)] ボタン	<p>保護された VM をソースからターゲットに移行するには、VM を選択して [移行 (Migrate)] をクリックします。</p>
[保護解除 (Unprotect)] ボタン	<p>VM からレプリケーション保護を削除するには、個別に保護された VM を選択し、[保護解除 (Unprotect)] をクリックします。保護を解除すると、レプリケーションスナップショットが開始されなくなります。</p> <p>VM を回復するには、[クラスタでリカバリ (Recover on Cluster)] の前にこの手順を実行します。</p>
[再保護 (Re-protect)] ボタン	<p>個別に保護されていない VM を選択し、[再保護 (Re-protect)] をクリックして VM を再保護します。</p>
[リカバリのテスト (Test Recovery)] ボタン	<p>VM を選択し、[リカバリのテスト (Test Recovery)] をクリックして、VM の最新のレプリケーションスナップショットを取得し、ローカルクラスタに新しい VM を構築します。</p>

仮想マシンの保護の準備アラート

仮想マシンが保護される前に、レプリケーション ネットワークおよびレプリケーション ペアを設定する必要があります。

次のタスクを実行するには、管理者権限を持つユーザとしてログインする必要があります。

1. ローカル クラスタとリモート ストレージ クラスタでデータストアを作成します。各クラスタの **[データストア (Datastores)]** タブで、**[データストアの作成 (Create Datastore)]** ボタンをクリックします。

ローカル クラスタに1つ以上のデータストアを作成し、リモート クラスタにログインして、そこにデータストアを作成します。

2. ローカル クラスタとリモート クラスタの両方でレプリケーション ネットワークを構成します。各クラスタの **[レプリケーション (Replication)]** タブで、**[設定 (Configure)]** ボタンをクリックします。

ローカル クラスタで設定を完了してから、リモート クラスタにログインして、そこで構成を完了します。

3. ローカルとリモートのストレージクラスタ間のレプリケーションペアを設定します。**[レプリケーション (Replication)]** > **[ペア クラスタ (Replication Pair Cluster)]** を選択します。

ローカルとリモートのストレージクラスタ間でデータストアをマッピングします。データストアのマッピングは、ローカルまたはリモートのストレージクラスタから実行できます。

[レプリケーション ネットワークの設定/編集 (Configure/Edit Replication Network)] ダイアログボックス

レプリケーションネットワークの設定



(注) このタスクを実行するには、管理者権限を持つユーザとしてログインする必要があります。

仮想マシンを保護するには、まずレプリケーション ネットワークとレプリケーション ペアを構成する必要があります。

ローカルクラスタとリモートクラスタの両方でレプリケーションネットワークを構成します。最初にローカルクラスタでレプリケーション ネットワークを構成した後、リモート クラスタにログインして構成を完了します。

1. **[Replication] > [Configure Network]** を選択します。
2. **[VLAN 構成 (VLAN Configuration)]** タブで、次のフィールドに値を入力します。

UI 要素	基本的な情報
[既存の VLAN の選択 (Select an existing VLAN)] オプション ボタン	<p>このラジオボタンをクリックして、既存の VLAN を追加します。</p> <p>レプリケーションネットワークで使用するために VLAN を Cisco UCS Manager を通じて手動で設定した場合、その VLAN ID を入力します。</p>
[新しい VLAN の作成] ラジオ ボタン	<p>このラジオボタンをクリックして、新規 VLAN を作成します。</p> <p>(注) Edge クラスタでレプリケーション ネットワークを構成している場合は、[VLAN の作成] オプションを使用しないでください。既存の VLAN オプションを使用して、同じ手順に従います。</p>
[VLAN ID] フィールド	<p>上矢印または下矢印をクリックして VLAN ID の番号を選択するか、フィールドに番号を入力します。</p> <p>これは、HX データ プラットフォーム管理トラフィック ネットワークおよびデータトラフィック ネットワークとは別のものです。</p> <p>重要 レプリケーションペアを構成する HX ストレージ クラスタごとに、異なる VLAN ID を必ず使用してください。</p> <p>レプリケーションは、2つの HX ストレージ クラスタ間で行われます。各 HX ストレージ クラスタには、レプリケーション ネットワーク専用の VLAN が必要です。</p> <p>たとえば、3 です。</p> <p>値を追加すると、デフォルトの VLAN 名が更新されて追加の ID が組み込まれます。VLAN ID の値は、手動で入力される VLAN 名には影響を与えません。</p>
[VLAN名 (VLAN Name)] フィールド	<p>[Create a new VLAN] ラジオ ボタンを選択した場合、このフィールドにはデフォルトの VLAN 名が入力されます。VLAN ID は名前に紐づけられます。</p>
<p>ストレッチクラスタの場合は、プライマリおよびセカンダリ FI (サイト A とサイト B) の Cisco UCS Manager ログイン情報を入力します。通常のクラスタの場合は、単一の FI の Cisco UCS Manager ログイン情報を入力します。</p>	
[UCS Manager のホスト IP または FQDN (UCS Manager host IP or FQDN)] フィールド	<p>Cisco UCS Manager の FQDN または IP アドレスを入力します。</p> <p>たとえば、10.193.211.120 とします。</p>

UI 要素	基本的な情報
[ユーザ名 (Username)] フィールド	Cisco UCS Manager の管理ユーザー名を入力します。
[パスワード (Password)] フィールド	Cisco UCS Manager の管理パスワードを入力します。

[次へ (Next)] をクリックします。

3. [IP と帯域幅の設定 (IP & Bandwidth Configuration)] タブで、次のフィールドに値を入力します。

[IP と帯域幅の設定 (IP & Bandwidth Configuration)] タブ

UI 要素	基本的な情報
[レプリケーションネットワークサブネット (Replication Network Subnet)] フィールド	レプリケーションネットワークで使用するサブネットを、ネットワークプレフィックス表記で入力しますこれは、HX データプラットフォーム 管理トラフィック ネットワーク および データ トラフィック ネットワーク とは別です。 Format example: p.q.r.s/<length> 209.165.201.0/27
[ゲートウェイ (Gateway)] フィールド	レプリケーションネットワークで使用するゲートウェイを入力します。これは、HX データプラットフォーム 管理トラフィック ネットワーク および データ トラフィック ネットワーク とは別です。 たとえば、1.2.3.4 とします。
[IP 範囲 (IP Range)] フィールド	レプリケーション ネットワークで使用する IP アドレス範囲を入力します。 <ul style="list-style-type: none"> 必要な IP アドレスの最小数は、HX ストレージクラスタ内のノード数プラス 1 です。 たとえば、4 ノード HX ストレージクラスタの場合、少なくとも 5 つの IP アドレスを含む範囲を入力します。 [開始 (from)] の値には、[終了 (to)] の値より小さい値を指定する必要があります。 たとえば、From 10.10.10.20 To 10.10.10.30 とします。 クラスタにノードを追加する計画がある場合は、追加ノードに対応するのに十分な数の IP アドレスを含めます。IP アドレスはいつでも追加できます。

UI 要素	基本的な情報
[IP 範囲の追加 (Add IP Range)] ボタン	クリックすると、[IP 範囲 (IP Range)] の [開始 (From)] および [終了 (To)] フィールドに入力した IP アドレス範囲が追加されます。
[レプリケーション帯域幅制限の設定 (Set replication bandwidth limit)] チェックボックス	レプリケーションネットワークが発信トラフィックに使用できる最大のネットワーク帯域幅を入力します。可能な値は、10 ~ 10,000 です。 デフォルト値は [無制限 (unlimited)] です。この場合、最大ネットワーク帯域幅はネットワークで使用可能な合計帯域幅に設定されます。 レプリケーション帯域幅は、このローカル HX ストレージクラスタからペアリング相手のリモート HX ストレージクラスタにレプリケーションスナップショットをコピーする際に使用されます。

4. [構成 (Configure)] をクリックします。

レプリケーションネットワークの編集



(注) このタスクを実行するには、管理者権限を持つユーザとしてログインする必要があります。

構成されるレプリケーションネットワークに、利用可能な IP アドレスを追加します。ストレージクラスタ内のノードごとに 1 つの IP アドレスと、管理用にもう 1 つの IP アドレスが必要です。ストレージクラスタを拡張すると、利用可能な IP アドレスが使用されます。

1. [Replication] > [Actions] [drop-down list] > [Edit Configuration] を選択します。
2. [ネットワーク設定の編集 (Edit Network Configuration)] ダイアログボックスで、使用する IP の範囲を編集して、レプリケーショントラフィックのレプリケーション帯域幅制限を設定することができます。レプリケーションネットワークのサブネット、ゲートウェイ、および VLAN ID は参照用にもみ表示され、編集できません。

[ネットワーク設定の編集 (Edit Network Configuration)] ダイアログボックス

UI 要素	基本的な情報
[レプリケーション ネットワーク サブネット (Replication Network Subnet)] フィールド	レプリケーションネットワークのサブネット。レプリケーションネットワーク用に設定されているサブネット (ネットワークプレフィックス表記)。この値は編集できません。 Format example: p.q.r.s/<length> 209.165.201.0/27

UI 要素	基本的な情報
[ゲートウェイ (Gateway)] フィールド	レプリケーションネットワーク用に設定されているゲートウェイ。この値は編集できません。
[IP範囲 (IP Range)] フィールド	<p>レプリケーションネットワークで使用する IP アドレス範囲を入力します。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 必要な IP アドレスの最小数は、HX Storage クラスタのノード数プラス 1 です。 <p>たとえば、HX ストレージクラスタに 4 つのノードがある場合、IP 範囲は少なくとも 5 つの IP アドレスである必要があります。</p> <ul style="list-style-type: none"> • [開始 (from)] の値には、[終了 (to)] の値より小さい値を指定する必要があります。 <p>たとえば、<i>From 10.10.10.20 To 10.10.10.30</i> とします。</p> <ul style="list-style-type: none"> • ただし IP アドレスはいつでも追加できます。 • クラスタにノードを追加する計画がある場合は、追加ノードをカバーするのに十分な数の IP アドレスを含めます。 <p>(注) IP アドレス範囲には、コンピューティング専用ノードは含まれません。</p>
[IP 範囲の追加 (Add IP Range)] フィールド	クリックして、 [IP 範囲 (IP Range)] の [開始 (From)] および [終了 (To)] フィールドに入力した範囲の IP アドレスを追加します。
[レプリケーション帯域幅制限の設定 (Set replication bandwidth limit)] チェックボックス (オプション)	<p>レプリケーションネットワークが発信トラフィックに使用できる最大のネットワーク帯域幅を入力します。</p> <p>有効な範囲：10～10,000。デフォルトは unlimited で、使用可能なレプリケーションネットワークの合計に最大ネットワーク帯域幅を設定します。</p> <p>レプリケーション帯域幅は、このローカル HX ストレージクラスタから、ペアになっているリモート HX ストレージクラスタに DP スナップショットをコピーするのに使用されます。</p>

UI 要素	基本的な情報
[Set non-default MTU] チェックボックス	<p>デフォルトの MTU 値は 1500 です。</p> <p>レプリケーション ネットワークのカスタム MTU サイズを設定するチェックボックスを選択します。MTU は 1024 ~ 1500 の範囲で設定できます。</p> <p>(注)</p> <ul style="list-style-type: none"> • ペアの HX クラスタの両方で同じ MTU 値を使用します。 • HXDP リリース 5.0 (2a) 以降では、クラスタの設定後に MTU 値を編集できます。古いバージョンの HXDP では、既存のレプリケーション ネットワーク構成を削除する必要があります。レプリケーション ネットワークは、正しい MTU 値で設定できます。

3. [Save Changes] をクリックします。

これでレプリケーション ネットワークが更新されます。追加した IP アドレスは、ストレージ クラスタに追加されたときに新しいノードで使用できるようになります。レプリケーション トラフィックは、帯域幅制限に対する変更に合わせて調整されます。

グループリカバリの準備ダイアログボックス



注意 災害発生時にのみ、このアクションを完了してください。

グループリカバリの準備により、保護グループ内のすべての仮想マシンのレプリケーション スケジュールが停止します。すべての VM のレプリケーション スケジュールが停止したら、[スタンドアロン VM (Standalone VM)] タブに進み、各 VM を回復します。

このクラスタ上で VM を回復します

VM を回復し、ローカルクラスタに新しい VM を構築するには、[VM の回復 (Recover VM)] ボタンをクリックします。



(注) ここに記載されているすべてのフィールドはオプションです。

UI 要素	基本的な情報
[リソース プール] ドロップダウンリスト	新しい VM を格納する場所を選択します。

[リカバリ パラメータのテスト (Test Recovery Parameters)] ダイアログ ボックス

UI 要素	基本的な情報
[フォルダ (Folders)] ドロップダウン リスト	新しい VM を格納する場所を選択します。
[電源オン/オフ (Power On/Off)] ラジオ ボタン	回復した VM の電源をオンにするか、作成後に電源をオフにする必要があるかを選択します。
ネットワークのマッピング	<p>ソースとターゲット クラスタ ネットワーク の間にマップを作成する場合に選択します。</p> <ul style="list-style-type: none"> • ソース ネットワーク—VM 複製スナップショットを持つ クラスタ上のネットワーク。 • ターゲット ネットワーク—新しい VM が作成される クラスタ上のネットワーク。 <p>ネットワーク オプションには次のものが含まれます。</p> <ul style="list-style-type: none"> • ストレージ コントローラの データ ネットワーク • ストレージ コントローラの 管理 ネットワーク • ストレージ コントローラ レプリケーション ネットワーク • VM ネットワーク

[VM を回復する (Recover VM)] をクリックします。

[リカバリ パラメータのテスト (Test Recovery Parameters)] ダイアログ ボックス

リカバリ プロセスをテストするには、[VM を回復する (Recover VM)] ボタンをクリックします。



(注) ここに記載されているすべてのフィールドはオプションです。

UI 要素	基本的な情報
[リソース プール] ドロップダウン リスト	保管するテスト VM のロケーションを選択します。
[フォルダ (Folders)] ドロップダウン リスト	<p>保管するテスト VM のロケーションを選択します:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 検出された仮想マシン • ESX エージェント • HX テスト リカバリ

UI 要素	基本的な情報
[電源オン/オフ (Power On/Off)] ラジオ ボタン	ボタンをクリックします。回復した VM は、作成した後、電源がオンになるかオフのままになります。
[VM名 (VM Name)] フィールド	作成されたテスト VM に新しい名前を入力します。
[テスト ネットワーク (Test Networks)] ラジオ ボタン	レプリケーション スナップショットからデータを転送するために使用する HX ストレージ クラスタ ネットワークを選択します。 ネットワーク オプションには次のものが含まれます。 <ul style="list-style-type: none"> • ストレージ コントローラのデータ ネットワーク • ストレージ コントローラの管理ネットワーク • ストレージ コントローラ レプリケーション ネットワーク • VM ネットワーク
[ネットワークのマップ (Map Networks)] ラジオ ボタン	ソースとターゲット クラスタ ネットワークの間にマップを作成する場合に選択します。 ソース—VM レプリケーション スナップショットのあるクラスタ。 ターゲット—テスト VM が作成されたクラスタ。

[VM を回復する (Recover VM)] をクリックします。

[仮想マシンの保護 (Protect Virtual Machines)] タブ

仮想マシンの保護ステータスを表示します。保護スケジュールを編集したり、仮想マシンの保護を解除したりできます。保護する仮想マシンを選択するには、[仮想マシン (Virtual Machines)] ページを参照してください。

仮想マシンの保護アクション

UI 要素	基本的な情報
[スケジュールの編集 (Edit Schedule)] ボタン	選択した仮想マシンのレプリケーションのレプリケーション 間隔またはVMwareツールの休止設定を変更します。 仮想マシンを選択して、[スケジュールの編集 (Edit Schedule)] をクリックします。

UI 要素	基本的な情報
[保護解除 (Unprotect)] ボタン	<p>仮想マシンの保護を解除するには：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. [レプリケーション (Replication)] > [保護済み仮想マシン (Protected Virtual Machines)] タブを選択します。 2. 発信保護が設定されたローカルクラスタに存在する1つ以上の仮想マシンを選択します。 個別に保護された仮想マシンは、1つずつ選択する必要があります。選択した複数の仮想マシンを同じ保護グループから選択する必要があります。 3. 仮想マシンを選択し、[保護解除 (Unprotect)] をクリックします。 4. 別の保護グループ内の仮想マシンまたは独立して保護されている仮想マシンについて、この手順を繰り返します。 <p>ある保護グループから別の保護グループに仮想マシンを移動するには、次の手順を実行します。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 仮想マシンの保護を解除します。 [レプリケーション (Replication)] > [保護済み仮想マシン (Protected Virtual Machines)] タブから、仮想マシンを選択し、[保護解除 (Unprotect)] をクリックします。 これにより、仮想マシンのすべての保護が解除されます。 2. 新しい保護グループを選択して、仮想マシンを再保護します。 [仮想マシン (Virtual Machines)] から、仮想マシンを選択し、[保護 (Protect)] をクリックします。

保護済み仮想マシンのテーブル

UI 要素	基本的な情報
# selected カラム	テーブルから選択された仮想マシンのチェックボックスの数。実行されたアクションは、選択したすべての仮想マシンに適用されます。
[仮想マシン名 (Virtual Machine Name)] カラム	HX ストレージクラスタのレプリケーションによって保護されている仮想マシンの名前。

UI 要素	基本的な情報
[保護ステータス (Protection Status)] カラム	<p>仮想マシン保護の最新の保護アクション。ステータスの矢印は、データ送信の方向を示します。</p> <p>方向矢印はデータ伝送を示します。</p> <ul style="list-style-type: none"> • [左から右 (Left to Right)]: ローカル クラスタからリモート クラスタに複製されます。 • [右から左 (Right to Left)] リモート クラスタからローカル クラスタに複製されます。 <p>保護ステータスのオプションは次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> • [アクティブ (Active)]: 仮想マシンはレプリケーション用に設定され、定義された間隔でレプリケーションが実行されます。追加情報が表示される場合があります。 <ul style="list-style-type: none"> • [保護済み (Protected)]: 仮想マシンにレプリケーション スケジュールがあります。 • [一時停止 (Paused)]: 仮想マシンのレプリケーション スケジュールは一時的に停止しています。これはクラスタのメンテナンス時に使用されます。 • [無効 (Invalid)]: 仮想マシンのレプリケーション設定にエラーがあります。 • [進行中 (In Progress)]: 仮想マシンのスケジュールされたレプリケーションが進行中です。 • [エラー (Error)]: この仮想マシンのレプリケーション タスクは完了しませんでした。 • [削除済み (Deleted)]: レプリケーション スナップショットがリモート クラスタから削除されました。 • [なし (None)]: この仮想マシンのレプリケーションはスケジュールされていません。 • [超過間隔 (Exceeds Interval)]: 最後のレプリケーション プロセスが、設定された間隔より長くかかりました。 • [停止 (Halted)]: 仮想マシンのレプリケーション スケジュールは停止しています。これにより、破損した可能性のある仮想マシン (ディザスタリカバリの状態) がリモート クラスタに複製されるのを防ぎます。 • [リカバリ済み (Recovered)]: 仮想マシンは、リモート クラスタのレプリケーション スナップショットから最近復元されました。

[保護仮想マシンスケジュールの編集 (Edit Protected Virtual Machine Schedule)] ダイアログボックス

UI 要素	基本的な情報
[前回の保護時刻 (Last Protection Time)] カラム	最新の仮想マシンレプリケーションプロセスが開始されたときのタイムスタンプ。
[Direction (ディレクション)] カラム	複製された仮想マシンの方向。方向は、ローカル クラスタを基準にしています。ログイン中のクラスタは、常にローカル クラスタとしてのログインになります。次のオプションがあります。 <ul style="list-style-type: none"> • [受信 (Incoming)] : 仮想マシンはリモート クラスタに存在します。リモート クラスタからローカル クラスタに複製されます。 • [発信 (Outgoing)] : 仮想マシンはリモート クラスタに存在します。ローカル クラスタからリモート クラスタに複製されます。
[保護グループ (Protection Status)] カラム	関連付けられた仮想マシンが保護グループに属している場合は、保護グループ名が表示されます。保護グループがない場合は、フィールドに-と表示されます。 .
[間隔 (Interval)] カラム	仮想マシンを複製するために設定された間隔設定。これを変更するには、仮想マシンの行を選択し、[スケジュールの編集 (Edit Schedule)] をクリックします。

[保護仮想マシンスケジュールの編集 (Edit Protected Virtual Machine Schedule)] ダイアログボックス

選択した仮想マシンのレプリケーションの間隔またはVMwareツールの休止設定を変更します。

[レプリケーション (Replication)] > [保護仮想マシン (Protected Virtual Machines)] > [スケジュールの編集 (Edit Schedule)] を選択します。

UI 要素	基本的な情報
[この仮想マシンを次の間隔で保護 (Protect this virtual machine every)] フィールド	ペアになっているクラスタに仮想マシンをレプリケートする頻度を選択します。デフォルトは、1 時間ごとです。プルダウンメニューには次のオプションがあります。 15 分、30 分、1 時間、90 分、2 時間、4 時間、8 時間、12 時間、24 時間
[VMware ツールを使用して仮想マシンを休止する (Use VMware Tools to quiesce the virtual machine)] チェックボックス	レプリケーション スナップショットを取る前に、HX データプラットフォームで仮想マシンを休止するには、このチェックボックスをオンにします。 この設定は、VMware ツールがインストールされている仮想マシンにのみ適用されます。

[変更の保存 (Save Changes)] をクリックします。

HX データプラットフォームにより、間隔と保護グループの Vmware ツール 静止設定を更新します。新しい間隔頻度を表示するには [保護グループ (Protection Groups)] タブを参照してください。

保護グループ

[保護グループの作成 (Create Protection Group)] ダイアログボックス

[レプリケーション (Replication)] > [保護グループ (Protection Groups)] > [新規グループの追加 (+ New Group)] の順に選択します。

[保護グループの作成 (Create Protection Group)] ダイアログボックス

UI 要素	基本的な情報
[保護グループ名 (Protection Group Name)] フィールド	この HX クラスタの新しい保護グループの名前を入力します。 保護グループは、HX クラスタに一意です。名前はリモートクラスタで参照されますが、リモート HX クラスタでは編集できません。各 HX クラスタには複数の保護グループを作成できます。
[このグループの仮想マシンを次の間隔で保護 (Protect virtual machines in this group every)] フィールド	ペアになっているクラスタに仮想マシンをレプリケートする頻度を選択します。 プルダウンメニューオプション: 5分、15分、30分、1時間、90分、2時間、4時間、8時間、12時間、24時間デフォルト値は1時間です。
[仮想マシンの保護をすぐに開始 (Start protecting the virtual machines immediately)] オプション ボタン	この保護グループに最初の仮想マシンを追加した後、すぐに最初のレプリケーションを開始するには、このオプション ボタンを選択します。

UI 要素	基本的な情報
<p>[仮想マシンの保護の開始時間 (Start protecting the virtual machines from)] オプション ボタン</p>	<p>最初のレプリケーション操作を開始する特定の時間を設定する場合は、このラジオ ボタンを選択します。</p> <p>レプリケーションを開始する前に、次のことを確認してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 少なくとも 1 つの仮想マシンが保護グループに追加されている。 • スケジュールされた開始時刻に達している。 <p>保護の開始時間を指定するには、次の手順に従います。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. [仮想マシンの保護の開始時間 (Start protecting the virtual machines from)] オプション ボタンをオンにします。 2. [時刻 (time)] フィールドをクリックし、時間と分を選択します。時刻を選択した後、フィールドの外をクリックします。 <p>[クラスタのタイムゾーン (Cluster time zone)] と [クラスタの現在時刻 (Current time on cluster)] を参照すると、適切なレプリケーションの開始時刻を選択するのに役立ちます。開始時間は、ローカル クラスタの時計に基づいています。次に例を示します。</p> <p>クラスタの現在時刻が午後 1:56:15 である場合、「現在から 10 時間 3 分後」は、午後 11:59:00 に最初のレプリケーションが発生することを意味します。</p> <p>[現在からの時間と分 (hours, minutes from now)] は、最初のレプリケーションがいつ行われるかを示します。これは、[時刻 (time)] フィールドの設定値を変更すると更新されます。</p>
<p>[VMware ツールを使用して仮想マシンを休止する (Use VMware Tools to quiesce the virtual machine)] チェック ボックス</p>	<p>静止 DP スナップショットを作成するには、このチェックボックスをオンにします。このチェックボックスをオフのままにすると、一貫性のある DP スナップショットがクラッシュします。</p> <p>この設定は、VMware ツールがインストールされている仮想マシンにのみ適用されます。</p>

[保護グループの作成 (Create Protection Group)] をクリックします。

HX データ プラットフォーム で [保護グループ (Protection Group)] タブに新しいグループが追加されます。VM の数はゼロ (0) であることに注意してください。仮想マシンをこの新しい保護グループに追加し、この保護グループに設定されたレプリケーションスケジュールを適用する必要があります。

[保護グループのスケジュールの編集 (Edit Protection Group Schedule)] ダイアログボックス

保護グループ内の仮想マシンのレプリケーション間隔を変更します。

[複製 (Replication)] > [保護グループ (Protection Groups)] > [スケジュールの編集 (Edit Schedule)] を選択します。

UI 要素	基本的な情報
[このグループの仮想マシンを次の間隔で保護 (Protect virtual machines in this group every)] フィールド	プルダウンリストを使用して、仮想マシンがペアになっているクラスタにレプリケートされる頻度を選択します。 リストの値: 5 分、15 分、30 分、1 時間、90 分、2 時間、4 時間、8 時間、12 時間、24 時間
[VMware ツールを使用して仮想マシンを休止する (Use VMware Tools to quiesce the virtual machine)] チェックボックス	停止した DP スナップショットを作成するには、このチェックボックスをオンにします。デフォルトでは、このチェックボックスはオフになっています。チェックボックスをオフのままにすると、クラッシュの整合性のある DP スナップショットが取得されます。 これは、VMware ツールがインストールされている仮想マシンにのみ適用されます。

[変更を保存 (Save Changes)] をクリックして、保護グループの間隔と VMware ツールの静止設定を保存します。間隔の頻度を確認するには、[保護グループ (Protection Groups)] タブを参照してください。

保護グループ ダイアログ ボックスへの追加

UI 要素	基本的な情報
[既存の保護グループに追加 (Add to an existing protection group)] ドロップダウンリスト	保護グループを選択し、保護グループに保護されている仮想マシンを追加する場合にクリックします。

[Save Changes] をクリックします。

[レプリケーションペア (Replication Pairs)] タブ

[レプリケーションペア (Replication Pairs)] タブから、ローカルクラスタとリモートクラスタのデータストアを選択してレプリケーションペアを作成、編集、または削除し、レプリケーションペアのステータスを表示できます。レプリケーションペアを展開して、このレプリケーションペアによって保護されている仮想マシンのリストを表示することもできます。

レプリケーションペアは、保護ネットワークの半分を2つ定義します。ログインしている HX ストレージクラスタはローカルクラスタで、ペアの片方です。レプリケーションペアを設定する場合は、ペアのもう片方である別の HX ストレージクラスタを指定します。ストレージコンポーネントを確保するために、レプリケーションペアを各 HX ストレージクラスタのデー

■ [レプリケーションペア (Replication Pairs)] タブ

タストアにマップします。レプリケーションペアを設定したら、仮想マシンの保護を開始できます。[仮想マシン (Virtual Machines)] タブを参照してください。

レプリケーションペアのアクション

UI 要素	基本的な情報
レプリケーション ペアの作成	<p>ローカルストレージクラスタとリモートストレージクラスタ間の接続を確立します。</p> <p>前提条件： ローカルクラスタとリモートクラスタの両方でデータストアを作成します。ローカルクラスタとリモートクラスタの両方でレプリケーションネットワークを構成します。</p> <p>[レプリケーションペアの作成 (Create Replication Pair)] をクリックし、ウィザードを完了します。</p>
[Edit (編集)] ボタン	<p>レプリケーション ペア名を割り当てられてたデータストアを変更します。</p> <p>レプリケーション ペアを選択し、[編集 (Edit)] をクリックします。</p>
[削除 (Delete)] ボタン	<p>ローカルクラスタとリモートクラスタ間のレプリケーションペアを削除します。</p> <p>前提条件： すべての依存関係を削除：すべての仮想マシンから保護を削除します。データストアのマッピングを削除します。</p> <p>レプリケーション ペアを選択し、[削除 (Delete)] をクリックします。</p>

レプリケーションペアのテーブル

UI 要素	基本的な情報
[名前 (Name)] カラム	このクラスタのレプリケーション ペア名。
[リモートクラスタ (Remote Cluster)] カラム	このレプリケーションペアのリモートクラスタ名。

UI 要素	基本的な情報
[リモート クラスタ ステータス (Remote Cluster Status)] カラム	<p>リモート クラスタの現在のステータスを表示します。これは、一般的なクラスタステータスとは異なります。次のオプションがあります。</p> <ul style="list-style-type: none"> • オンライン • オフライン • Upgrading • スペース不足 • シャットダウン • 不明 (Unknown)
[VM 発信 (VMs Outgoing)] カラム	<p>保護されている仮想マシンの数とローカル クラスタ上の保護グループの数。番号をクリックして発信ローカル VM を表示します。</p>
[レプリケーションの発信 (Replications Outgoing)] カラム	<p>ローカルクラスタからリモートクラスタに複製される保護対象の仮想マシンの複製スナップショットの数。</p>
[VM 受信 (VMs Incoming)] カラム	<p>リモートクラスタ上の保護された仮想マシンの数と保護グループの数。番号をクリックして発信リモート VM を表示します。</p>
[レプリケーション受信 (Replications Incoming)] カラム	<p>リモートクラスタからローカルクラスタに複製されている保護された仮想マシンのスナップショットの数。</p>
[マッピングされたデータストアペア (Mapped Datastore Pairs)] カラム	<p>このレプリケーション ペアにマッピングされたデータストアの数。番号をクリックして[データストア (Datastores)] ページを表示します。</p>

[レプリケーションペア (Replication Pairs)] の詳細テーブル

レプリケーション ペアの [名前 (Name)] をクリックして、詳細テーブルを表示します。

UI 要素	基本的な情報
[仮想マシン名 (Virtual Machine Name)] カラム	<p>HX ストレージ クラスタ のレプリケーションによって保護されている仮想マシンの名前。</p>

UI 要素	基本的な情報
[保護ステータス (Protection Status)]カラム	

UI 要素	基本的な情報
	<p>仮想マシン保護の最新の保護アクション。ステータスの矢印は、データ送信の方向を示します。</p> <p>方向矢印はデータ伝送を示します。</p> <ul style="list-style-type: none"> • [左から右 (Left to Right)] : ローカル クラスタからリモート クラスタに複製されます。 • [右から左 (Right to Left)] : リモート クラスタからローカル クラスタに複製されます。 <p>保護ステータスのオプションは次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> • [アクティブ (Active)] : 仮想マシンはレプリケーション用に設定され、定義された間隔でレプリケーションが実行されます。追加情報が表示される場合があります。 <ul style="list-style-type: none"> • [保護済み (Protected)] : 仮想マシンにレプリケーション スケジュールがあります。 • [一時停止 (Paused)] : 仮想マシンのレプリケーション スケジュールは一時的に停止しています。これはクラスタのメンテナンス時に使用されます。 • [無効 (Invalid)] : 仮想マシンのレプリケーション設定にエラーがあります。 • [進行中 (In Progress)] : 仮想マシンのスケジュールされたレプリケーションが進行中です。 • [エラー (Error)] : この仮想マシンのレプリケーション タスクは完了しませんでした。 • [削除済み (Deleted)] : レプリケーション スナップショットがリモート クラスタから削除されました。 • [なし (None)] : この仮想マシンのレプリケーションはスケジュールされていません。 • [超過間隔 (Exceeds Interval)] : 最後のレプリケーション プロセスが、設定された間隔より長くかかりました。 • [停止 (Halted)] : 仮想マシンのレプリケーション スケジュールは停止しています。レプリケーション スケジュールを停止することにより、(ディザスタリカバリの状態にある) 破損した可能性のある仮想マシンがリモート クラスタに複製されるのを防ぎます。 • [リカバリ済み (Recovered)] : 仮想マシンは、リモート クラスタのレプリケーション スナップショットから最近

■ [新しいレプリケーションペアの作成 (Create New Replication Pair)] ウィザード

UI 要素	基本的な情報
	復元されました。
[前回の保護時刻 (Last Protection Time)] カラム	最新の仮想マシンレプリケーションプロセスが開始されたときのタイムスタンプ。
[Direction (ディレクション)] カラム	複製された仮想マシンの方向。方向は、ローカルクラスタを基準にしています。ログイン中のクラスタは、常にローカルクラスタとしてのログインになります。次のオプションがあります。 <ul style="list-style-type: none"> • [受信 (Incoming)] : 仮想マシンはリモートクラスタに存在します。リモートクラスタからローカルクラスタに複製されます。 • [発信 (Outgoing)] : 仮想マシンはリモートクラスタに存在します。ローカルクラスタからリモートクラスタに複製されます。
[保護グループ (Protection Status)] カラム	関連付けられた仮想マシンが保護グループに属している場合は、保護グループ名が表示されます。保護グループがない場合、フィールドには [なし (None)] と表示されます。
[間隔 (Interval)] カラム	仮想マシンを複製するために設定された間隔設定。間隔を変更するには、仮想マシンの行を選択し、[スケジュールの編集 (Edit Schedule)] をクリックします。

[新しいレプリケーションペアの作成 (Create New Replication Pair)] ウィザード

レプリケーションペアは、保護ネットワークの半分を2つ定義します。ログインしている HX ストレージクラスタはローカルクラスタで、ペアの片方です。レプリケーションペアを設定する場合は、ペアのもう片方である別の HX ストレージクラスタを指定します。ストレージコンポーネントを確保するには、複製ペアを作成し、最初にデータストアの半分をペアのもう半分にマッピングします。複製ペアが設定され、データストアがマップされたら、仮想マシンを保護できるようになります。[仮想マシン (Virtual Machines)] タブを参照してください。

前提条件

- DRO 保護を有効にするには、HXDP リリース 5.5(1a) 以前を使用している必要があります。
- ローカルクラスタとリモートクラスタの両方でデータストアを作成します。
- レプリケーションネットワークを構成します。

[レプリケーションペア (Replication)] ウィザードを開始します。

管理者権限を持つユーザーとしてローカルまたはリモートクラスタのいずれかにログインし、次のうちいずれかを実行します。

- 始めてクラスタ ペアリングを行う場合、[Replication (レプリケーション)] > [Pair Cluster (クラスタのペアリング)] を選択します。
- [Replication (レプリケーション)] > [Create Replication Pair (レプリケーション ペアの作成)] を選択します。

[Create Replication Pair (複製ペアの作成)] オプションは、すべての VM の保護を解除し、すべての依存関係を削除した後に、既存の複製ペアを削除するときのみ有効です。

[名前 (Name)] ページ

UI 要素	基本的な情報
[レプリケーションペアの名前 (Replication Pair Name)] フィールド	2つの HX ストレージ クラスタの間のレプリケーション ペアの名前を入力します。この名前は、ローカルおよびリモートの両方のクラスタに設定されます。この名前は変更できません。

[次へ (Next)] をクリックします。

[リモート接続 (Remote Connection)] ページ

UI 要素	基本的な情報
[管理 IP または FQDN (Management IP or FQDN)] フィールド	リモートの管理ネットワークの IP アドレスまたは完全修飾ドメイン名 (FQDN) を入力します。たとえば、10.10.10.10 とします。
[ユーザ名 (User Name)] および [パスワード (Password)] フィールド	リモート HX クラスタの vCenter シングル サインオンまたはクラスタ固有の管理者クレデンシャルを入力します。

[ペアリング (Pair)] をクリックします。

HX データ プラットフォーム はリモート HX ストレージ クラスタ を確認し、レプリケーション ペア名を割り当てます。



- (注) 保護される仮想マシンは、レプリケーション ペアのデータストアのいずれか1つに存在している必要があります。

[Create New Replication (新しい複製の作成)] ページ > データストアのマップ: ネイティブ保護



- (注)
- 選択したデータストア上に、保護する仮想マシンが存在している必要があります。レプリケーションペア用に構成されたデータストアから仮想マシンを移動すると、その仮想マシンの保護も解除されます。
 - ペ어링された別のデータストアへの仮想マシンの移動は、サポートされています。ペ어링されていないデータストアに VM を移動すると、レプリケーションスケジュールが失敗します。

To protect VMs using the HX データ プラットフォーム 障害復旧機能を使用して VM を保護するには、[Native Protection (ネイティブ保護)] をクリックし、次を行います。

UI 要素	基本的な情報
[ローカル データストア (Local Datastore)] カラム	このクラスタ (ローカル HX ストレージクラスタ) で構成されているデータストアのリスト。 1つのローカルデータストアを1つのリモートデータストアにマップします。
[リモート データストア (Remote Datastore)] カラム	HX ストレージクラスタ 間でデータストアをペ어링します。 該当する [ローカル データストア (Local Datastore)] 行で、[リモート データストア (RemoteDatastore)] プルダウンメニューからデータストアを選択します。これにより、単一の操作でリモートとローカルの両方のデータストアが選択されます。

[Map Datastore] をクリックします。

[Create New Replication (新しい複製の作成)] ページ > データストアのマップ: その他の DRO 保護

前提条件

- HXDP リリース 5.5(1a) 以前を使用している必要があります。

Disaster recovery orchestrator (DRO) で SRM を使用して VM を保護するには、[Other DRO Protection (その他の DRO 保護)] をクリックし、次の手順を実行します。

UI 要素	基本的な情報
[ローカル データストア (Local Datastore)] カラム	このクラスタ (ローカル HX ストレージクラスタ) で構成されているデータストアのリスト。 1つのローカルデータストアを1つのリモートデータストアにマップします。

UI 要素	基本的な情報
[リモート データストア (Remote Datastore)] カラム	HX ストレージクラスター間でデータストアをペアリングします。 該当する [ローカル データストア (Local Datastore)] 行で、[リモート データストア (RemoteDatastore)] プルダウンメニューからデータストアを選択します。これにより、単一の操作でリモートとローカルの両方のデータストアが選択されます。
[Direction (ディレクション)] カラム	マップされたデータストア ペアの VM の移動方向に従って、[Incoming (受信)] または [Outgoing (送信)] を選択します。
[Protection Schedule (保護スケジュール)] カラム	データストアですべての VM を保護するスケジュールを選択します。

[Map Datastore] をクリックします。



- (注)
- 他の DRO の下にあるデータストア内の VM は、SRM によって保護されます。
 - 新しい VM が他の DRO によって保護されているデータストアに追加されると、新しく追加された VM は Cisco HyperFlex によって自動的に保護されます。ネイティブ DRO を使用して保護されたデータストアに VM を追加する場合は、VM を保護する必要があります。
- [Other DRO Protection (その他の DRO 保護)]** の下で編集された複製ペアは、SRM に表示されます。

[レプリケーションペアの編集 (Edit Replication Pair)] ダイアログボックス

レプリケーションペアのデータストアの変更

ローカル クラスターとリモート クラスターでレプリケーション ペアに使用するデータストアを変更します。レプリケーション ペアを作成した後、その名前を変更することはできません。



- (注) レプリケーションペアで使用されているデータストアを変更すると、ローカルおよびリモートクラスターの両方ですべての仮想マシンから保護が削除されます。

このタスクを行うユーザには、管理者権限が必要です。

1. 保護されたすべての仮想マシンの保護を解除します。これには、個別に保護された仮想マシンと保護グループを通して保護された仮想マシンの両方が含まれます。ローカルクラスターとリモート クラスターの両方で、保護の解除操作を行います。

[Replication (複製)] > [Local VMs (ローカル VM)] > [virtual_machine (仮想マシン)] > [Unprotect (保護しない)] を選択します。

2. [Replication] > [Replication Pairs] > [replication_pair] > [Edit] を選択します。

HX データプラットフォームディザスタリカバリ機能によって保護されている複製ペアを編集するには、[Native Protection (ネイティブ保護)] タブをクリックし、次の手順を実行します。

UI 要素	基本的な情報
[ローカル データストア (Local Datastore)] カラム	<p>このクラスタ、ローカル HX クラスタであるこのクラスタに構成されたデータストアの一覧です。</p> <p>1つのローカルデータストアを1つのリモートデータストアにマップします。</p> <p>(注) データストア名の横にあるロック/ロック解除アイコンは、データストアの暗号化が有効か無効かを示します。</p> <ul style="list-style-type: none"> • ロック アイコン：暗号化が有効 • ロック解除アイコン：暗号化が無効 <p>暗号化されたローカル データストアが選択されている場合、暗号化されたリモート データストア情報のみが表示されます。</p>
[リモート データストア (Remote Datastore)] カラム	<p>HX クラスタ間でデータストアをペアリングします。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ローカル データストアの選択を変更するには、現在のローカル データストアへのマッピングを削除します。 [Remote Datastore (リモート データストア)] 列のプルダウンメニューで、[Do not map this datastore (このデータストアをマップしない)] を選択します。 2. 該当する [ローカル データストア (Local Datastore)] 行で、[リモート データストア (RemoteDatastore)] プルダウンメニューからデータストアを選択します。これにより、単一の操作でリモートとローカルの両方のデータストアが選択されます。

Disaster recovery orchestrator (DRO) で SRM を使用して VM を保護するには、その他の DRO 保護を有効にするに¹で、**[Other DRO Protection (その他の DRO 保護)]** タブをクリックし、次の操作を行います。

¹ HXDP リリース 5.5(1a) 以前を使用する必要があります。

UI 要素	基本的な情報
[ローカル データストア (Local Datastore)] カラム	<p>このクラスタ、ローカル HX クラスタであるこのクラスタに構成されたデータストアの一覧です。</p> <p>1つのローカルデータストアを1つのリモートデータストアにマップします。</p> <p>(注) データストア名の横にあるロック/ロック解除アイコンは、データストアの暗号化が有効か無効かを示します。</p> <ul style="list-style-type: none"> • ロック アイコン：暗号化が有効 • ロック解除アイコン：暗号化が無効 <p>暗号化されたローカルデータストアが選択されている場合、暗号化されたリモートデータストア情報のみが表示されます。</p>
[リモート データストア (Remote Datastore)] カラム	<p>HX クラスタ間でデータストアをペアリングします。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ローカル データストアの選択を変更するには、現在のローカル データストアへのマッピングを削除します。 [Remote Datastore (リモート データストア)] 列のプルダウンメニューで、[Do not map this datastore (このデータストアをマップしない)] を選択します。 2. 該当する [ローカル データストア (Local Datastore)] 行で、[リモート データストア (RemoteDatastore)] プルダウンメニューからデータストアを選択します。これにより、単一の操作でリモートとローカルの両方のデータストアが選択されます。
[Direction (ディレクション)] カラム	<p>マップされたデータストア ペアの VM の移動方向に従って、[Incoming (受信)] または [Outgoing (送信)] を選択します。</p>
[Protection Schedule (保護スケジュール)] カラム	<p>データストアですべての VM を保護するスケジュールを選択します。</p>

3. [Finish] をクリックします。
4. 再度、仮想マシンを保護します。[Virtual Machines] > [virtual_machines] > [Protect] を選択します。

[ペア クラスタ ネットワークのテスト (Test Pair Cluster Network)] ダイアログ ボックス

UI 要素	基本的な情報
[MTU] フィールド	<p>デフォルト値は1500 です。</p> <p>テストを実行するレプリケーションネットワークのMTUを入力します。</p> <ul style="list-style-type: none"> • HXDP リリース 5.0 (2a) 以降では、クラスタの設定後に MTU 値を編集できます。古いバージョンの HXDP では、既存のレプリケーション ネットワーク構成を削除する必要があります。レプリケーション ネットワークは、正しい MTU 値で設定できます。

[テストの実行 (Run Test)] をクリックして、リモート レプリケーション ネットワーク内のクラスタ間のクラスタ ペアリングをテストします。

[レプリケーションペアの削除 (Delete Replication Pair)] ダイアログボックス

レプリケーションのペアを削除する際の前提条件

レプリケーション ペアから依存関係を削除します。ローカル クラスタとリモート クラスタの両方の前提条件を満たします。

1. 保護されたすべての仮想マシンの保護を解除します。これには、個別に保護された仮想マシンと保護グループを通して保護された仮想マシンの両方が含まれます。ローカルクラスタとリモートクラスタの両方で、次の手順に従います。

[レプリケーション (Replication)] > [保護された仮想マシン (Protected Virtual Machines)] > [virtual_machine] > [保護の解除 (Unprotect)] の順に選択します。

2. ローカルクラスタとリモートクラスタのいずれかから、データストア マッピングを削除します。
 1. [レプリケーション (Replication)] > [レプリケーション ペア (Replication Pairs)] > [replication_pair] > [編集 (Edit)] の順に選択します。
 2. [リモートデータストア (Remote Datastore)] プルダウンメニューから、[このデータストアをマッピングしない (Do not map this datastore)] を選択します。
 3. [Finish] をクリックします。

レプリケーションペアの削除

ローカルクラスタとリモートクラスタでレプリケーション ペアを削除します。

このタスクを行うユーザには、管理者権限が必要です。

1. [レプリケーション (Replication)] > [レプリケーション ペア (Replication Pairs)] > [replication_pair] > [削除 (Delete)] の順に選択します。

2. [レプリケーションペアの削除 (Delete Replication Pair)] ダイアログボックスで必要な値を入力します。

UI 要素	基本的な情報
[ユーザ名 (User Name)] フィールド	リモート HX ストレージクラスタの管理者ユーザ名を入力します。
[パスワード (Password)] フィールド	リモート HX ストレージクラスタの管理者パスワードを入力します。

3. レプリケーション ペアの削除を確定して [削除 (Delete)] をクリックします。

[リカバリ設定 (Recovery Settings)] ダイアログ ボックス

リカバリ設定の編集



(注) このタスクを実行するには、管理者権限を持つユーザとしてログインする必要があります。

1. [ネットワーク設定の編集 (Edit Network Configuration)] ダイアログ ボックスのフィールドに記入します。

UI 要素	基本的な情報
[仮想マシンの電力状態 (Virtual Machine Power State)] オプション ボタン	ネットワークが既知の動作状態に戻るときのリソースの電源状態を指定します。
[仮想マシン名のプレフィックス テスト (Test Virtual Machine Name Prefix)] フィールド	(オプション) リソースのタイプとコンテキストを識別する共通プレフィックスを使用します。
[通知設定 (Notification Setting)] オプション ボタン	回復イベント後に送信される通知プロンプトのタイプを選択します。 <ul style="list-style-type: none"> リカバリ、テストリカバリ、または移行時に設定の概要を確認するプロンプトを表示するには、[通常モード (Normal Mode)] を選択します。 確認プロンプトを表示しないようにするには、[サイレント モード (Silent Mode)] を選択します。

UI 要素	基本的な情報
[リカバリ マッピング (Recovery Mappings)] フィールド	<p>リカバリおよびテストリカバリ操作中に使用されるフォルダ、ネットワーク、またはリソース プール パラメータによって、グローバルリカバリ パラメータとリカバリ サイト全体のリソースのマッピングを定義します。パラメータタイプをクリックして、設定フィールドを表示します。次の手順を実行します。</p> <p>リカバリ設定</p> <ul style="list-style-type: none"> • ルール : 設定されているリカバリルールの数。この値は編集できません。 • [ロケール (Locale)] ドロップダウン リスト • [リモート (Remote)] ドロップダウン リスト <p>リカバリ設定のテスト</p> <ul style="list-style-type: none"> • [リカバリ設定と同じ] チェックボックス • [ロケール (Locale)] ドロップダウン リスト • [リモート (Remote)] ドロップダウン リスト
[ルールの追加 (Add Rule)] ボタン	クリックして追加ルールを追加します。デフォルト値は 0 です。
[ごみ箱 (Trash)] アイコン	[ごみ箱 (Trash)] アイコンをクリックして削除します。

2. [Save Changes]をクリックします。

翻訳について

このドキュメントは、米国シスコ発行ドキュメントの参考和訳です。リンク情報につきましては、日本語版掲載時点で、英語版にアップデートがあり、リンク先のページが移動/変更されている場合がありますことをご了承ください。あくまでも参考和訳となりますので、正式な内容については米国サイトのドキュメントを参照ください。