



CHAPTER 5

VMware のハイ アベイラビリティ環境と VMware VMotion を使用したライブ移行での CiscoWorks LMS のセットアップ

この章では、VMware vSphere ソリューションを使用して、High Availability (HA; ハイ アベイラビリティ) 環境とライブ移行で CiscoWorks LMS をセットアップする方法について説明します。

VMware ハイ アベイラビリティ (HA) は、HA で使用されるソリューションで、VMware VMotion は、ライブ移行で使用されます。

この項では次の内容について説明します。

- [VMware ハイ アベイラビリティの概要](#)
- [VMware VMotion の概要](#)

VMware ハイ アベイラビリティの概要

VMware ハイ アベイラビリティ (HA) は、計画済みまたは想定外のダウンタイムにおいても高レベルな可用性が確保される、シンプルで費用対効果が高いソリューションです。

VMware HA では、次のことが実現します。

- ハードウェア、オペレーティング システム、およびアプリケーションから、より高度に独立した可用性が提供されます。
- 通常のメンテナンス操作では、計画済みのダウンタイムが削減されます。
- 万が一障害が発生した場合には、自動的に再起動されます。

VMware HA では、クラスタとして設定されている複数の ESX ホストまたは ESXi ホストを使用して、使用不能状態から急速にリカバリされ、仮想マシンで実行されているアプリケーションのハイ アベイラビリティが確保されます。フェールオーバーによる保護が確立できるようにするには、ユーザは、クラスタを作成し、ホストを使用して入力し、VMware HA 設定を行う必要があります。

ホストの初期設定を終了したら、vSphere クライアントをダウンロードし、インストールします。vSphere Client は、ホストを設定し、その仮想マシンを動作させるために使用できる、Windows プログラムです。これによって、ESX ホストまたは ESXi ホスト、および、vCenter サーバシステムへの接続がイネーブルにされます。仮想アプライアンスをインポートすることによって、ホストに接続し、仮想マシンを追加します。

VMware HA では、次の 2 つの方法によって、アプリケーションが保護されます。

- クラスタ内の他のホストで仮想マシンを自動的に再起動することによって、サーバ障害から保護されます。

- 仮想マシンを継続的に監視し、障害の検出時にイベントでリセットを行うことによって、アプリケーション障害から保護されます。

この項では次の内容について説明します。

- [ハイ アベイラビリティをセットアップするための VMware vSphere コンポーネント](#)
- [ハイ アベイラビリティ実装の前提条件](#)
- [VMware HA を使用したハイ アベイラビリティの設定](#)
- [VMware HA クラスタの作成](#)

ハイ アベイラビリティをセットアップするための VMware vSphere コンポーネント

次の VMware vSphere コンポーネントが LMS HA ソリューションで使用されます。

- VMware ESX または ESXi
プロセッサ、メモリ、ストレージ、およびリソースを複数の仮想マシンに取り出す物理サーバで実行される仮想レイヤ。VMware ESX 4.0 と VMware ESXi 4.0 の 2 つのバージョンの ESX を使用できます。
- VMware vCenter サーバ
仮想化 IT 環境を設定、プロビジョニング、および管理する一元的なポイントです。
- VMware vSphere クライアント
ホストを設定し、その仮想マシンを操作するために使用できるプログラム。これによって、ESX ホストまたは ESXi ホスト、および、vCenter サーバ システムへの接続がイネーブルにされます。vSphere Client は、ユーザが任意の Windows PC から vCenter Server または ESX または ESXi にリモートに接続できるインターフェイスとして動作します。

ハイ アベイラビリティ実装の前提条件

VMware HA を使用した LMS 4.0 で HA を実装する前提条件は、次のようにグループ化されます。

- [VMware ESX Server の要件](#)
- [VMware vCenter サーバの要件](#)
- [VMware HA クラスタの要件](#)
- [共有ストレージの要件](#)
- [その他の要件](#)

VMware ESX Server の要件

- ESX ホストまたは ESXi ホストは、それぞれ、ESX または ESXi 4.0 および vSphere クライアントによってサポートされるハードウェアの最小要件を満たしています。
- ESX Server または ESXi Server には、次の要件があります。
 - すべてのネットワークへのアクセスを行えること。
 - 互換性のある CPU を使用すること。

VMware vCenter サーバの要件

- VMware vCenter サーバでは、次の要件を満たしていることを確認してください。
 - 適切なライセンスを使用して Windows マシンにインストールされていること。
 - ESX ホストまたは ESXi ホスト、vSphere Client、およびインターネットにアクセスできること。
 - vCenter サーバのハードウェア要件を満たしていること。

VMware HA クラスタの要件

- 仮想マシンでは、次の動作は認められません。
 - ISO またはフロッピー イメージを使用した、ホスト サーバに対してローカルのドライブの CD-ROM またはフロッピー ドライブへの接続。
 - 物理 CPU への接続。
- すべての仮想マシンとその設定ファイルは、ソースとターゲットの両方の ESX ホストにアクセスできる共有ストレージにある必要があります。
- vSphere クライアントは、ESX ホストまたは ESXi ホスト、および vCenter サーバにネットワーク経由でアクセスでき、さらにインターネットにアクセスできる、Windows マシンにインストールされる必要があります。

共有ストレージの要件

共有ストレージは、通常、Storage Area Network (SAN; ストレージエリア ネットワーク) にありますが、iSCSI および NAS 共有ストレージにも実装できます。

その他の要件

- LMS 4.0 で HA を正常に動作させるには、すべての冗長ネットワーク接続が同じサブネットにある必要があります。
- LMS 4.0 をインストールする前に、正常なフェールオーバーを確認してください。



(注)

詳細については、VMware vSphere 4.0 のマニュアルを参照してください。

VMware HA を使用したハイ アベイラビリティの設定

この項では、VMware HA を使用した LMS 4.0 の HA を設定する手順を次に示します。

1. 2 台以上のサーバで ESX または ESXi 4.0 をインストールします。
2. 任意のサーバに適切なライセンスを使用して vCenter Server 4.0 をインストールします。
3. クライアントサーバに vSphere クライアントをインストールし、vCenter サーバに接続します。
4. クラスタを作成し、それに ESX ホストまたは ESXi ホストを追加します。詳細については、「[VMware HA クラスタの作成](#)」を参照してください。
5. クラスタのすべてのホストにアクセスできる共有ストレージを設定します。
6. 仮想マシンを作成し、データストアを共有ストレージディスクとして選択します。
7. 作成されたクラスタに対して、VMware HA の設定を行います。
8. クラスタでは、十分なリソースを使用できることを確認してください。
9. vSphere クライアントで、([Cluster] > [Summary] ページを選択して) エラー メッセージまたはアラート メッセージがないことを確認します。
10. 共有ストレージで作成された仮想マシンに、LMS 4.0 をインストールします。

VMware HA クラスタの作成

フェールオーバーによる保護が確立できるようにするには、ユーザは、クラスタを作成し、ホストを使用して入力し、VMware HA 設定を行う必要があります。vSphere Client を使用して VMware HA クラスタを作成するには、次の操作を実行します。

-
- ステップ 1** vSphere クライアントで、[Hosts & Clusters] ビューを選択します。
 - ステップ 2** [Inventory] ツリーで [Datacenter] を右クリックし、[New Cluster] をクリックします。
 - ステップ 3** [New Cluster] ウィザードを完了します。
この時点では、VMware HA (または DRS) はイネーブルにしないでください。
 - ステップ 4** [Finish] をクリックしてウィザードを閉じ、空のクラスタを作成します。
 - ステップ 5** クラスタのリソースとネットワークアーキテクチャの計画に基づいて、vSphere クライアントを使用し、クラスタにホストを追加します。
 - ステップ 6** クラスタを右クリックし、[Edit Settings] をクリックして、クラスタの VMware HA (およびその他の) 設定を変更します。
 - ステップ 7** [Cluster Features] ページで、[Turn On VMware HA] を選択します。
 - ステップ 8** 使用するクラスタで、VMware HA の設定を行います。
 - ホスト監視ステータス
 - アドミッション制御
 - 仮想マシンのオプション
 - VM の監視
 - ステップ 9** [OK] をクリックして、クラスタの [Settings] ダイアログ ボックスを閉じます。
設定された VMware HA クラスタが、生成されたホストを使用して、作成されます。
-



(注) VMware HA 設定の詳細については、VMware vSphere 4.0 のマニュアルを参照してください。

VMware VMotion の概要

移行とは、1 台のホストまたはストレージの場所から別の場所へ、仮想マシンを移動する処理です。VMware VMotion を使用すると、ユーザは、異なる物理サーバまたは接続されている異なるストレージに、サービスを中断することなく動的に負荷を移動できます。

VMotion での移行では、仮想マシンで操作中の処理を、移行中を通じて続行できます。仮想マシンの全体の状態が新しいホストに移動される一方で、関連付けられている仮想ディスクは、2 台のホスト間で共有されているストレージと同じ場所に残ります。仮想マシンの状態が代替ホストに移行されると、仮想マシンが新しいホストで実行されます。

VMotion で仮想マシンを移行する場合、移行を進めるためには、仮想マシンの新しいホストが互換性の要件を満たす必要があります。

VMotion を使用した移行は、次の 3 つの段階で実行されます。

1. VMotion を使用した移行が要求された場合、vCenter Server では、既存の仮想マシンが、現在のホストを使用して安定した状態にあるかどうかを確認されます。
2. 仮想マシンの状態情報（メモリ、登録、およびネットワーク接続）は、ターゲット ホストにコピーされます。
3. 仮想マシンでは、新しいホストでそのアクティビティが再開されます。

移行中にエラーが発生した場合、仮想マシンは、元の状態と場所に戻されます。

一時停止されている仮想マシンの移行と、VMotion を使用した移行は、電源をオフにすることなく仮想マシンを移行できるため、即時移行と呼ばれます。

この項では次の内容について説明します。

- [移行のための VMware vSphere コンポーネント](#)
- [VMotion を使用した移行の前提条件](#)
- [移行のための VMware vSphere コンポーネント](#)
- [VMware VMotion を使用した LMS 4.0 の移行](#)

移行のための VMware vSphere コンポーネント

次の VMware vSphere コンポーネントが、LMS 4.0 のライブ移行に使用されます。

- VMware ESX または ESXi
プロセッサ、メモリ、ストレージ、およびリソースを複数の仮想マシンに取り出す物理サーバで実行される、仮想レイヤ。VMware ESX 4.0 と VMware ESXi 4.0 の 2 つのバージョンの ESX を使用できます。
- VMware vCenter サーバ
仮想化 IT 環境を設定、プロビジョニング、および管理する一元的なポイントです。
- VMware vSphere クライアント
ホストを設定し、その仮想マシンを操作するために使用できるプログラム。これによって、ESX ホストまたは ESXi ホスト、および、vCenter サーバ システムへの接続がイネーブルにされます。vSphere Client は、ユーザが任意の Windows PC から vCenter Server または ESX または ESXi にリモートに接続できるインターフェイスとして動作します。
- VMware VMotion
VMware VMotion を使用すると、1 台の物理サーバから別のサーバへ、ダウンタイムなしで実行中の仮想マシンをライブ移行できます。

VMotion を使用した移行の前提条件

この項では、VMware VMotion を使用した移行の前提条件について説明します。前提条件は、次のようにグループ化されます。

- すべてのホストおよびサーバが、ハードウェアとソフトウェアの要件を満たしていることを確認します。
- 各ホストで、次の要件を満たしている必要があります。
 - VMotion のライセンスが正しく取得されていること。
 - (ESX ホスト上の) サービス コンソールで 1 つの専用のイーサネット回線を使用します。
 - VMotion で 1 つの専用のギガビット イーサネット アダプタを使用します。
- ESX Server または ESXi Server には、次の要件があります。
 - ギガビット イーサネットまたはより高速なネットワークを使用して、接続すること。
 - 同じ物理ネットワークにアクセスすること。
 - 互換性のある CPU を使用すること。
- VMware vCenter サーバでは、次の要件を満たしていることを確認してください。
 - 適切なライセンスを使用して Windows マシンにインストールされていること。
 - ESX ホストまたは ESXi ホスト、vSphere Client、およびインターネットにアクセスできること。
 - vCenter サーバのハードウェア要件を満たしていること。
- 移行する仮想マシンは、ソース ホストとターゲット ホストの両方にアクセスできるストレージにある必要があります。
- 仮想マシン (VM) では、次の動作は認められません。
 - ISO またはフロッピー イメージを使用した、ホスト サーバに対してローカルのドライブの CD-ROM またはフロッピー ドライブへの接続。

- 物理 CPU への接続。
- Microsoft Cluster Service (MSCS) などのクラスタ サービスを使用した別の VM とのクラスタ化。
- 仮想マシンから、ソース ホストと宛先ホストにある同じサブネットにアクセスできることを確認します。
- 仮想マシンのポート グループに使用されているネットワーク ラベルについて、すべてのホストで整合性が保たれていることを確認します。

VMotion を使用した移行中には、一致するネットワーク ラベルに基づいて、vCenter サーバによって、仮想マシンがポート グループに割り当てられます。

- 共有ストレージの要件
共有ストレージは、通常、Storage Area Network (SAN; ストレージ エリア ネットワーク) にありますが、iSCSI および NAS 共有ストレージにも実装できます。



(注) 詳細については、VMware vSphere 4.0 のマニュアルを参照してください。

VMware VMotion を使用した LMS 4.0 の移行

この項では、VMware VMotion を使用して LMS 4.0 を移行する手順について説明します。

1. 2 台以上のサーバで ESX または ESXi 4.0 をインストールします。
2. 任意のサーバに適切なライセンスを使用して vCenter Server 4.0 をインストールします。
3. vSphere クライアントをインストールします。
4. クラスタを作成し、それにすべての ESX ホストまたは ESXi ホストを追加します。
5. 共有ストレージから、ソースとターゲットの両方の ESX ホストまたは ESXi ホストにアクセスできることを確認します。
6. vSphere 4.0 で VMotion を設定します。
7. 各ホストで、VMotion の VMkernel ポート グループを設定します。
8. 仮想マシンを作成し、データストアをストレージ ディスクとして選択します。
9. LMS 4.0 をインストールする前に、移行が正常終了したことを確認してください。
10. ターゲットの ESX ホストまたは ESXi ホストでは、十分なリソースを使用できることを確認してください。
11. クラスタ内の任意の仮想マシンに、LMS 4.0 をインストールします。
12. 1 台のホストから別のホストへ、仮想マシンを移行します。詳細については、「[VMotion を使用した仮想マシンの移行](#)」を参照してください。

VMotion を使用した仮想マシンの移行

電源が投入されている仮想マシンを、VMotion テクノロジーを使用して 1 台のホストから別のホストに移行するには、次の操作を実行します。

-
- ステップ 1** インベントリに移行する仮想マシンを表示します。
 - ステップ 2** 仮想マシンの上で右クリックし、ポップアップメニューから [Migrate] をクリックします。
 - ステップ 3** [Change host] を選択し、[Next] をクリックします。
 - ステップ 4** 仮想マシンの宛先ホストを選択します。
互換性に問題がある場合は、[Compatibility] パネルに表示されます。問題を修正するか、または別のホストかクラスタを選択します。
 - ステップ 5** リソース プールを選択し、[Next] をクリックします。
 - ステップ 6** 移行プライオリティ レベルを選択し、[Next] をクリックします。
 - ステップ 7** ページを見直し、[Finish] をクリックします。
仮想マシンの移行処理を開始するタスクが作成されます。
-