

JEE 上の ADOBE EXPERIENCE MANAGER FORMS のインストールの準備 (サーバークラスター)

法律上の注意

法律上の注意については、http://help.adobe.com/ja_JP/legalnotices/index.htmlを参照してください。

目次

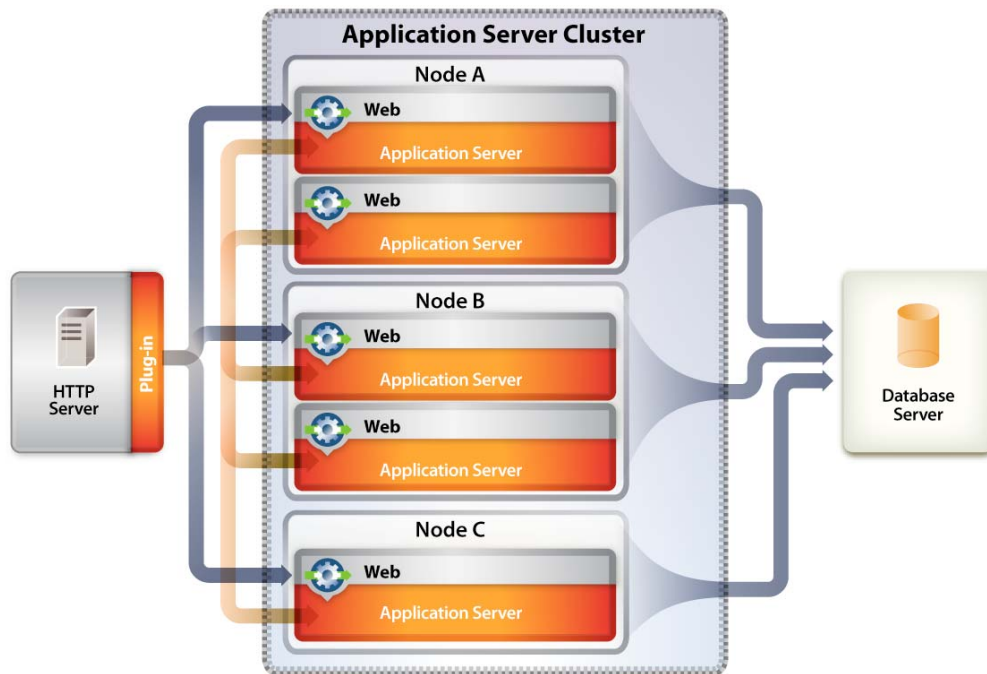
アプリケーションサーバークラスターの概要

1.1 アプリケーションサーバーのクラスター化について	1
1.2 用語	2
1.3 AEM forms のクラスター化	3
1.4 サポートされるトポロジ	5
1.5 サポートされないトポロジ	6

アプリケーションサーバークラスターの概要

1.1 アプリケーションサーバーのクラスター化について

クラスターとは、同時に実行されて単一のシステムのような動作をするアプリケーションサーバーインスタンスのグループのことです。クラスターを使用すると、可用性が高まると共に、ロードバランシングが可能になります。クラスター内では、同じコンピューター上で複数のサーバーインスタンスを実行（垂直クラスター）できるほか、別々のコンピューターに配置（水平クラスター）したり、水平クラスターと垂直クラスターの両方を組み合わせたりすることもできます。クラスター化によって、クライアントの作業は、単一のアプリケーションサーバーで処理する代わりに、複数のノードに分散させることができます。



クラスター化設定では、アプリケーションサーバーインスタンスはクラスターのサーバーメンバーであり、すべてに同一のアプリケーションコンポーネントをデプロイする必要があります。ただし、設定済みのアプリケーションを除き、クラスターメンバーは、その他の設定パラメーターを共有する必要はありません。例えば、すべて同じバージョンのアプリケーションサーバーを実行していると仮定すれば、1つのインスタンスが別のコンピューターにある状態で、1台のコンピューターで複数のサーバーインスタンスをクラスター化することができます。

クラスター化には、次のような利点があります。どの利点が得られるかは、クラスター化の実装方法によって決まります。

- フェイルオーバー
- 負荷分散
- スケーラビリティ

1.1.1 フェイルオーバー

フェイルオーバーを使用すると、1つ以上のアプリケーションサーバーインスタンスで、エラーが発生したアプリケーションサーバーインスタンスのバックアップとしてタスクの処理を再開することにより、別のアプリケーションサーバーで処理を続行することができます。ただし、トランザクション中にアプリケーションサーバーでエラーが発生した場合は、バックアップアプリケーションサーバーではエラーが発生したインスタンスの状態が回復されません。例えば、ユーザーがフォームにデータを入力したときにサーバーでエラーが発生した場合は、データの再入力が必要な場合があります。

1.1.2 負荷分散

ロードバランシングは、作業を複数のシステムに分散させ、1つのデバイスに過度の負担がかからないようにするための技術です。1台のサーバーに処理が集中したり、過度な負荷がかかり始めた場合、容量に余裕のある別のサーバーに要求が転送されます。

1.1.2.1 アプリケーションサーバーのロードバランシング

アプリケーションサーバーのロードバランシングは、複数のアプリケーションサーバー間で負荷を管理する際に役立ちます。アプリケーションサーバーは、クラスターのメンバーに割り当てられている一連のサーバーの重みに基づいてバランス良くルーティングを分配する、重み付けラウンドロビンルーティングポリシーを使用するように設定できます。クラスター内のすべてのサーバーを、重みが同じになるように設定すると、すべてのサーバーがほぼ同数の要求を受信するように負荷が分散されます。一部のサーバーの重みを大きくすると、重みの大きいサーバーに、重みの小さいサーバーより多くの要求が送信されます。

優先するルーティングを設定すると、例えば、該当するノード上のクラスターメンバーのみを選択（ラウンドロビン重み付け方法を使用）し、リモートノード上のクラスターメンバーはローカルサーバーが使用できない場合にのみ選択することができます。アプリケーションサーバーのロードバランシングは、複数の層の間でバランスを取る必要がある場合に最適です。

1.1.2.2 Web サーバーのロードバランシング

Web サーバーのロードバランシングは、要求をキューに入れたり制限したりする場合に便利です。Apache HTTP サーバーの場合、ロードバランシングに最も使用される方法は、ラウンドロビン DNS です。

ラウンドロビン DNS は、比較的単純なロードバランシング方法です。ドメインネームシステム (DNS) サーバーがアドレス解決用の名前を提供し、URL にホスト名が含まれているときは常に DNS サーバーが使用されます。ラウンドロビン DNS サーバーでは、1つのホスト名を複数の IP アドレスに解決できます。つまり、1つの URL (ホスト名を含む) に対する要求が、実際には複数の Web サーバーを参照します。クライアントでは、ホスト名の解決を要求するものの、実際には複数の異なる IP アドレスを受信するので、複数の Web サーバーに負荷を分散します。単純な設定では、ラウンドロビン DNS サーバーは、使用可能なサーバーのリストを循環します。

1.1.3 スケーラビリティと可用性

クラスター内でのスケーラビリティとは、管理者が、サービスを中断したり悪影響を与えたりすることなく、要求を満たすようにアプリケーションの容量を動的に拡大できるということです。クラスターでは、管理者は、メモリなどのコンポーネントをアップグレードするためにクラスターからノードを削除したり、クラスター自体をダウンさせずにクラスターにノードを追加したりできます。

1.2 用語

アプリケーションサーバーベンダーごとに使用されている特定の用語について、混乱を避けるために、ここで定義します。

1.2.1 JBoss

サーバー：Java™ 仮想マシン (JVM™) のインスタンスを表します。

クラスター：管理、アプリケーションのデプロイメント、ロードバランシングおよびフェイルオーバーの目的で論理的にグループ化された複数のアプリケーションサーバーを表します。

1.2.2 WebLogic

サーバー：Java™ 仮想マシン (JVM™) のインスタンスを表します。

マシン：WebLogic Server の 1 つ以上のインスタンスを実行している物理システムを表します。

クラスター：管理、アプリケーションのデプロイメント、ロードバランシングおよびフェイルオーバーの目的で論理的にグループ化された、ドメイン内の複数のアプリケーションサーバーを表します。

1.2.3 WebSphere

サーバー：Java™ 仮想マシン (JVM™) のインスタンスを表します。

ノード：WebSphere Application Server の 1 つ以上のインスタンスを実行している物理システムを表します。

セル：管理目的で論理的にグループ化された複数のノードを表します。

統合：スタンドアロンの WebSphere ノードを WebSphere のセルに結合するプロセスです。

クラスター：管理、アプリケーションのデプロイメント、ロードバランシングおよびフェイルオーバーの目的で論理的にグループ化された、セル内の複数のアプリケーションサーバーを表します。

1.3 AEM forms のクラスター化

AEM forms コンポーネントをアプリケーションサーバークラスターにインストールする場合は、次のことを考慮する必要があります。

- AEM forms をデプロイするクラスター内の各アプリケーションサーバーでは、同一のトポロジが必要です (つまり、クラスターのすべてのノードを同一に設定する必要があります)。単一インストールステージング領域で実行時プロパティを設定することにより、すべてのモジュールが同一に設定されていることを確認できます。
- 設定は、単一エンティティ方式を使用してデプロイされます。クラスター内のすべてのノードが、単一のノードにデプロイしているかのようにデプロイされます。

AEM forms 用にクラスター化環境を設定するには、次の作業を行います。

1.3.1 JBoss 上の AEM forms のクラスター化

AEM forms を JBoss Application Server クラスターにデプロイするには、次の作業を行う必要があります。

- 1 必要に応じてハードウェアを準備します。
- 2 オペレーティングシステムをインストールし、必要なすべてのパッチとサービスパックを適用して更新します。
- 3 データベースサーバーをインストールおよび設定します。
- 4 アプリケーションサーバークラスターをインストールおよび設定します。
- 5 AEM forms モジュールをインストールして、AEM forms のデプロイを設定します。
- 6 AEM forms の JBoss Application Server へのデプロイ

1.3.2 WebLogic 上の AEM forms のクラスター化

AEM forms を WebLogic Server クラスターにデプロイするには、次の作業を行う必要があります。

- 1 必要に応じてハードウェアを準備します。
- 2 オペレーティングシステムをインストールし、必要なすべてのパッチとサービスパックを適用して更新します。
- 3 データベースサーバーをインストールおよび設定します。
- 4 アプリケーションサーバークラスターをインストールおよび設定します。
- 5 AEM forms モジュールをインストールして、AEM forms のデプロイを設定します。
- 6 AEM forms を WebLogic サーバーにデプロイします。

1.3.3 WebSphere 上の AEM forms のクラスター化

AEM forms を WebSphere Application Server クラスターにデプロイするには、次の作業を行う必要があります。

- 1 必要に応じてハードウェアを準備します。
- 2 クラスターを管理するサーバーに WebSphere Application Server Network Deployment ソフトウェアをインストールします。
注意: 同じマシン上に Deployment Manager と Application Server のプロファイルをインストールする場合は、デフォルトの環境 (Cell) を選択します。
- 3 クラスターノードとして使用するその他すべてのサーバーに WebSphere Application Server Network Deployment ソフトウェアをインストールします。
注意: 手順 2 と 3 で「None」を選択し、後でコマンドラインユーティリティを使用して Deployment Manager または Application Server のプロファイルを作成することもできます。
注意: クラスターの場合は、Network Deployment ソフトウェアのみを使用します。Base バージョンのソフトウェアはスタンドアロンのアプリケーションサーバーのみで使用できます。IBM EULA にあるとおり、Network Deployment ソフトウェアとともに Base ソフトウェアを使用することは許可されていません。
- 4 HTTP サーバー (IBM HTTP Server) をインストールし、Web サーバーを起動します。
- 5 各サーバーまたはノードに WebSphere Update Installer をインストールし、必要な Fixpack をデプロイします。
AEM forms をデプロイする前に、「[AEM forms サポート対象プラットフォーム](#)」で指定されているように WebSphere のサポート対象バージョンに更新する必要があります。Fix Pack のインストール手順および WebSphere の更新については、「[WebSphere のサポート Web サイト](#)」を参照してください。
- 6 各サーバーまたはノードに Websphere Installation Manager をインストールします。
- 7 次のようにクラスターを設定します。
 - Deployment Manager を起動します。
 - すべてのノードですべてのサーバーを起動します。
 - ノードを Deployment Manager に統合します。
 - 既存の Application Server のプロファイルを使用してクラスターを作成するか、Application Server のテンプレートをを使用してメンバーを作成します。
 - クラスターを起動します。
- 8 クラスターリソースを設定します。
- 9 (手動デプロイメントの場合) クラスターと HTTP サーバーの両方にアプリケーションをデプロイします。
- 10 WebSphere HTTP プラグインを生成し、伝播します。

1.4 サポートされるトポロジ

以下の各節では、採用可能な様々なトポロジを、クラスター化、非クラスター化の両方について説明します。クラスターでのアプリケーションサーバー設定について詳しくは、使用しているアプリケーションサーバーに対応する次のいずれかの Web サイトを参照してください。

- (WebLogic Server) [Supported Configurations for WebLogic Platform](#)
- (WebSphere Application Server) [WebSphere Application Server \(Distributed platforms and Windows\)](#)
- (JBoss Application Server) [High Availability Enterprise Services via JBoss Clusters](#)

1.4.1 Web サーバー、アプリケーションサーバーおよびデータベースサーバーを結合

これは、同じノード上に Web サーバー、アプリケーションサーバーおよびデータベースサーバーが 1 台ずつあるトポロジです。これは最も単純なトポロジであり、開発のみに使用してください。

1.4.2 Web サーバーとアプリケーションサーバーを結合し、データベースサーバーを分離

このトポロジは、ユーザーインターフェイス (Web 層を含む) の負荷が最小であり、ユーザー数が少ない場合の実稼働用と見なすことができます。

Web サーバーとアプリケーションサーバーを結合すると、Enterprise JavaBeans™ (EJB) のすべてのルックアップがローカルになるので、リモートルックアップのオーバーヘッドが削減されます。また、このトポロジでは、Web 層とアプリケーション層の往復のネットワークオーバーヘッドも削減されます。

ただし、両方のサーバーが同じノード上にある場合、Web 層に問題が発生すると、両方の層に問題が発生します。Web 層の負荷が大きくなると、アプリケーションサーバーの処理に影響が出ます。逆も同じです。通常、サーバーリソース (CPU やメモリなど) がすべてアプリケーションサーバーで消費されていることが原因でページを表示し直すのに長時間かかる状況では、ユーザー応答時間が影響を受けます。

1.4.3 Web サーバーを分離し、アプリケーションサーバーとデータベースサーバーを結合

実稼働環境用に検討するべき最も単純なトポロジは、Web サーバーを分離し、アプリケーションサーバーとデータベースサーバーを結合することです。このトポロジは、データベースの負荷が最小限になることを確信できる場合にのみ使用してください。この場合、Web サーバーが、アプリケーションサーバーへのリダイレクトを行います。このトポロジの利点は、コストが低く、複雑でなく、ロードバランシングが不要なことです。このトポロジの欠点は、冗長性が小さいこと、スケラビリティが低いこと、更新やアップグレードができないこと、CPU 処理が多すぎることが原因でパフォーマンスが低下する可能性があることです。

1.4.4 Web サーバー、アプリケーションサーバーおよびデータベースサーバーを分離

このトポロジは、各層に別々のリソースを割り当てることができるので、実稼働システムで最も多く使用されます。この場合、Web サーバーは、Web コンポーネントをホストするアプリケーションサーバー上の Web 層に対するプロキシとして機能します。この程度の間接的な設定にすると、Web サーバーに問題が発生した場合でもアプリケーションサーバーを保護できるので、セキュリティが強化されます。

1.4.5 Web サーバーの追加

スケーラビリティとフェイルオーバーのために、Web サーバーを追加できます。複数の Web サーバーを使用する場合は、WebLogic および WebSphere の HTTP プラグイン設定ファイルを各 Web サーバーに適用する必要があります。新しいアプリケーションの導入後にこれを行わないと、ユーザーが Web アプリケーションにアクセスしようとしたときに、「404 ファイルが見つかりません」というエラーが発生します。

1.4.6 アプリケーションサーバーの追加

このトポロジは、高可用性を提供するように、トポロジ、フェイルオーバーおよびロードバランシングに基づいてアプリケーションサーバーがクラスター化されている、大規模な実稼働システムの多くで使用されます。

アプリケーションサーバーのクラスター化には、次の利点があります。

- 低価格のハードウェア設定で高いパフォーマンスを実現できます。
- サーバー上でソフトウェアをダウンタイムなしでアップグレードできます。
- より高い可用性を実現できます (つまり、1 台のサーバーでエラーが発生しても、クラスター内の他のノードが処理を引き継ぎます)。
- Web サーバー上 (ロードバランサーを使用) および EJB 層で、ロードバランシングアルゴリズムを、要求処理用に利用できます。

AEM forms コンポーネントは通常、CPU による制約を受けます。その結果、既存のサーバーにメモリやディスク容量を追加するよりも、アプリケーションサーバーを追加したほうが、より高いパフォーマンスを得ることができます。

1.4.7 複数の JVM

複数の JVM の垂直比率を使用すると、次の利点があります。

処理効率の向上: アプリケーションサーバーの 1 つのインスタンスは、単一の JVM プロセスで実行されます。ただし、JVM プロセスに固有の並行性の制限により、マルチ CPU システムのメモリおよび処理能力をフルに活用できません。追加の JVM プロセスを作成すると、スレッドプールが複数になります。このスレッドプールはそれぞれが、アプリケーションサーバーの各プロセスに関連付けられている JVM プロセスに対応しています。この対応により、並行性の制限が回避され、アプリケーションサーバーでコンピューターの処理能力をフルに利用できます。

ロードバランシング: 垂直比率トポロジでは、WebLogic Server または WebSphere Application Server の負荷管理機能を使用できます。

プロセスのフェイルオーバー: 垂直比率トポロジでは、アプリケーションサーバークラスターメンバー間のフェイルオーバーもサポートされます。1 つのアプリケーションサーバーインスタンスがオフラインになっても、コンピューター上の他のインスタンスでクライアントの要求が引き続き処理されます。

1.5 サポートされないトポロジ

次のトポロジは、AEM forms ではサポートされません。

Web コンテナと EJB コンテナの分割

AEM forms サーバーをプレゼンテーション層とビジネスロジック層に分割し、分散コンピューターで実行することは、サポートされていません。

地理的に分散された設定

多くのアプリケーションでは、負荷の分散と冗長性レベルの向上に役立つように、システムを地理的に配置します。AEM forms コンポーネントを別々のホストで実行するように引き離すことはできないので、AEM forms ではこの設定がサポートされません。AEM forms は、モノリシックアプリケーションとしてデプロイされます。

このドキュメントに記述されているディレクトリの場所に関するほとんどの情報は、すべてのプラットフォームに当てはまります (Linux および UNIX では、すべてのファイル名とパスにおいて大文字と小文字が区別されます)。プラットフォーム固有の情報は、必要に応じて特記します。

クラスター化された環境用の TarMK

多くの組織では、負荷の分散と冗長性レベルの向上に役立つように、システムをクラスター化された環境に設定しています。AEM forms はクラスター化された環境の TarMK をサポートしていません。

TarMK コールドスタンバイ

AEM forms は TarMK コールドスタンバイをサポートしていません。