

Oracle® Enterprise Repository

クラスタ化ガイド

10g リリース 3 (10.3)

2008 年 10 月

原著者 : Vimika Dinesh

協力者 : Atturu Chandra Prasad Reddy, Jeff Schieli, Sharon Fay, Phil Reed, Scott Spieker

このプログラム(ソフトウェアおよびドキュメントを含む)には、オラクル社およびその関連会社に所有権のある情報が含まれています。このプログラムの使用または開示は、オラクル社およびその関連会社との契約に記された制約条件に従うものとします。著作権、特許権およびその他の知的財産権と工業所有権に関する法律により保護されています。独立して作成された他のソフトウェアとの互換性を得るために必要な場合、もしくは法律によって規定される場合を除き、このプログラムのリバース・エンジニアリング、逆アセンブル、逆コンパイル等は禁止されています。

このドキュメントの情報は、予告なしに変更される場合があります。オラクル社およびその関連会社は、このドキュメントに誤りが無いことの保証は致し兼ねます。これらのプログラムのライセンス契約で許諾されている場合を除き、プログラムを形式、手段(電子的または機械的)、目的に関係なく、複製または転用することはできません。

このプログラムが米国政府機関、もしくは米国政府機関に代わってこのプログラムをライセンスまたは使用する者に提供される場合は、次の注意が適用されます。

U.S. GOVERNMENT RIGHTS

Programs, software, databases, and related documentation and technical data delivered to U.S. Government customers are "commercial computer software" or "commercial technical data" pursuant to the applicable Federal Acquisition Regulation and agency-specific supplemental regulations. As such, use, duplication, disclosure, modification, and adaptation of the Programs, including documentation and technical data, shall be subject to the licensing restrictions set forth in the applicable Oracle license agreement, and, to the extent applicable, the additional rights set forth in FAR 52.227-19, Commercial Computer Software--Restricted Rights (June 1987). Oracle USA, Inc., 500 Oracle Parkway, Redwood City, CA 94065.

このプログラムは、核、航空産業、大量輸送、医療あるいはその他の危険が伴うアプリケーションへの用途を目的としておりません。このプログラムをかける目的で使用する場合、上述のアプリケーションを安全に使用するために、適切な安全装置、バックアップ、冗長性(redundancy)、その他の対策を講じることは使用者の責任となります。万一かかるプログラムの使用に起因して損害が発生いたしましても、オラクル社およびその関連会社は一切責任を負いかねます。

Oracle, JD Edwards, PeopleSoft, Siebelは米国Oracle Corporation およびその子会社、関連会社の登録商標です。その他の名称は、他社の商標の可能性があります。

このプログラムは、第三者のWebサイトへリンクし、第三者のコンテンツ、製品、サービスへアクセスすることがあります。オラクル社およびその関連会社は第三者のWebサイトで提供されるコンテンツについては、一切の責任を負いかねます。当該コンテンツの利用は、お客様の責任になります。第三者の製品またはサービスを購入する場合は、第三者と直接の取引となります。オラクル社およびその関連会社は、第三者の製品およびサービスの品質、契約の履行(製品またはサービスの提供、保証義務を含む)に関しては責任を負いかねます。また、第三者との取引により損失や損害が発生いたしましても、オラクル社およびその関連会社は一切の責任を負いかねます。

Oracle Enterprise Repository

クラスタ化ガイド

目次

- クラスタ化とインストールの要件
- オプション
- サーバ側キャッシュの通信
- サポートされているアプリケーション サーバ
- インストール
- Oracle Enterprise Repository データベース
- クラスタ環境の作成
- 1 つのクラスタ メンバーに対する Oracle Enterprise Repository のデプロイと検証
- データベースへのアプリケーション プロパティの移動
- 各クラスタ メンバーに対する cluster.properties ファイルのコンフィグレーション
- インストールの検証
- WebLogic Server に対する JVM パラメータのクラスタ化
- Advanced Registration Flow のクラスタ JMS サーバ
- 分散環境のシステム設定のクラスタ化

クラスタ化とインストールの要件

- セッションのアフィニティ
- サーバ側 HTTP キャッシュの通信

オプション

- フェイルオーバー
 - セッションの管理および永続的なセッションが必要です。
- ロード バランシング

サーバ側キャッシュの通信

背景

Oracle Enterprise Repository では、各アプリケーション サーバ上でサーバ側キャッシュを使用します。キャッシュされたデータは、利用可能な場合にのみ使用されます。利用できない場合は、データベースがデータのコンテンツをキャッシュおよびアプリケーションに配信します。

クラスタ内で Oracle Enterprise Repository が実行される場合、クラスタ メンバーは HTTP を使用して相互通信する必要があります。あるクラスタ メンバー上で編集が行われると、そのクラスタ メンバーでキャッシュされた要素は無効になり、編集内容が他のクラスタ メンバーに伝達されます。これは、アプリケーションへの URL を有効な値として受け入れる `cachesyncurl` というシステム プロパティによって行われます。

起動時に、システムはデータベースに対して `cachesyncurl` を記述し、データベースから他のサーバの URL リストを取得します。クラスタの新しいメンバーの存在を通知する検出されたすべての URL に、メッセージが送信されます。次に、各サーバはデータベースからのサーバ リストを更新します。停止しているクリーンなサーバの場合、リストから値が削除されて、キャッシュ更新通知がサーバ リストにブロードキャストされます。

編集によってローカル キャッシュの要素が無効になった場合、キャッシュされたどの要素を無効化する必要があるかを通知するメッセージが、他のすべてのサーバに送信されます。メッセージの受信側では、指定された要素がキャッシュから削除されます。後続のデータ要求では、キャッシュにデータが含まれていないため、最初にデータをキャッシュしてからデータベースがアプリケーションにデータを配信します。

サポートされているアプリケーション サーバ

以下に示すアプリケーション サーバでは、Oracle Enterprise Repository のクラスタ化での使用がサポートされています。

- **Oracle WebLogic Server**
- **IBM WebSphere Application Server**

これらのアプリケーション サーバのサポート対象バージョンについては、Oracle Enterprise Repository のインデックス ページ

(http://edocs.bea.com/platform/suppconfigs/configs_al10gr3/oe10gr3/oe10gr3.html) から閲覧できる、サポートされるコンフィグレーションについてのドキュメントを参照してください。

インストール

手順

1. Oracle Enterprise Repository をインストールしてコンフィグレーションします。
2. Oracle Enterprise Repository をホストするクラスタ環境を作成します。
3. クラスタ化されたアプリケーション サーバの 1 つのメンバーに、Oracle Enterprise Repository アプリケーションをインストールしてデプロイします。
4. クラスタの 1 つのメンバーに対するアプリケーションのデプロイメントを確認します。
5. アプリケーション プロパティをデータベースに移動します。
6. クラスタを停止します。
7. 他のすべてのクラスタ メンバーにアプリケーションをインストールしてデプロイします。
8. 各クラスタ メンバーの `cluster.properties` ファイルをコンフィグレーションします。

9. クラスタとすべてのメンバーを起動します。

10. クラスタを確認します。

Oracle Enterprise Repository データベース


Oracle Enterprise Repository のインストールに関しては、[Oracle Enterprise Repository インストール ガイド](#)を参照してください。

クラスタ環境の作成

WebLogic または WebSphere のクラスタ化については、アプリケーション サーバのドキュメントおよび組織の標準を確認してください。

- **WebLogic の場合 :**
 - Oracle サイトから閲覧できる 『WebLogic Server クラスタ ユーザーズ ガイド』を参照してください。
- **WebSphere Application Server の場合 :**
 -  [WebSphere Software Information Center](#) を参照してください。特定のアプリケーション サーバのバージョンのドキュメントを検索して、以下のページに移動します。
- **All topics by feature**
 - **Servers**
 - **Clusters**
 - **Balanced workloads with clusters**

1 つのクラスタ メンバーに対する Oracle Enterprise Repository のデプロイと検証

アプリケーション サーバの Oracle Enterprise Repository のデプロイメントと検証については、 [Oracle Enterprise Repository インストール ガイド](#)を参照してください (たとえば、すべてのサンプル名を変更する必要があります)。

注意 : JMS クラスタリングを行う場合は、[Move settings to database] オプションを使用する前に `cmee.eventframework.clustering.enabled` を有効にする必要があります。

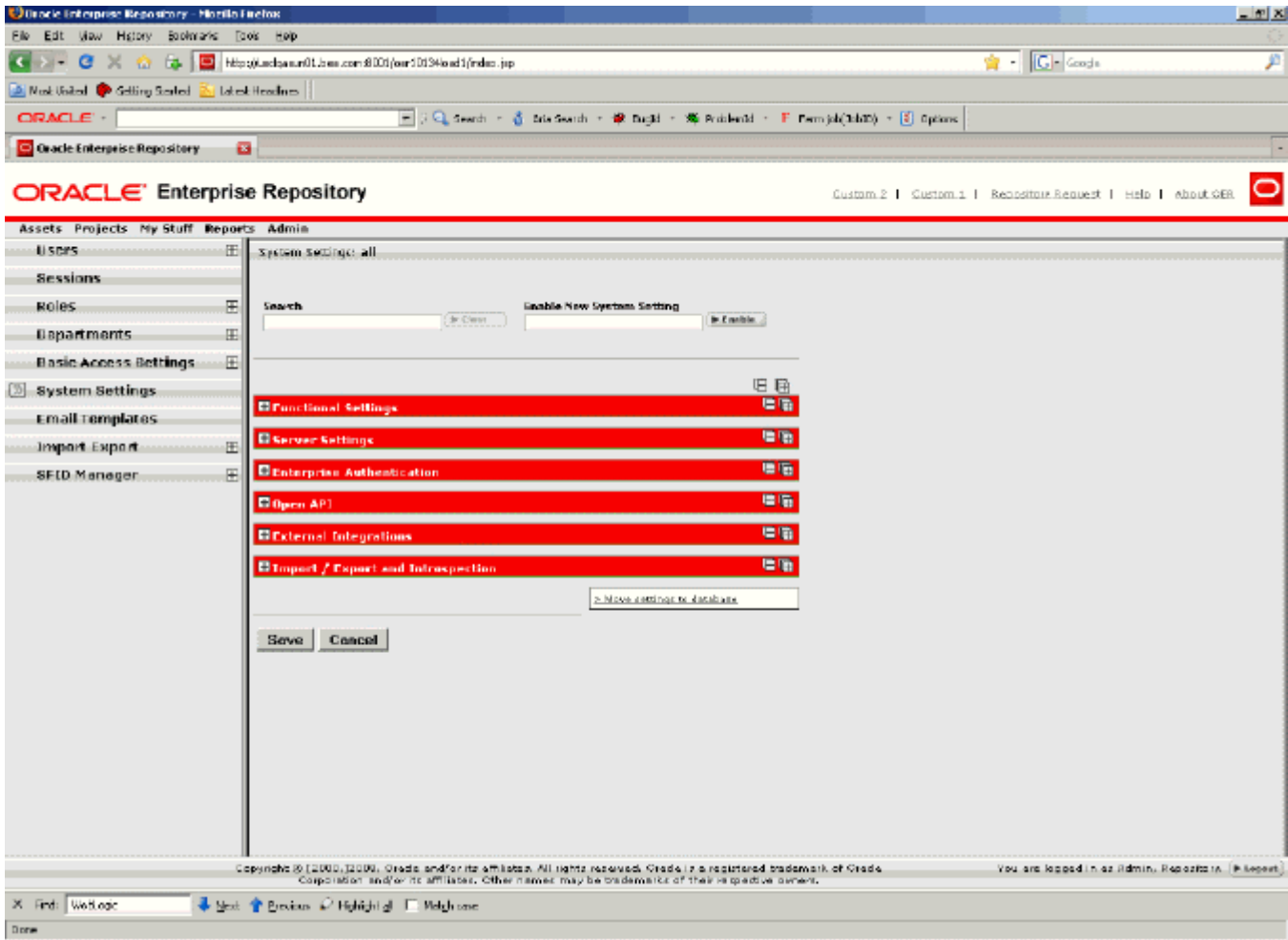
データベースへのアプリケーション プロパティの移動

背景

Oracle Enterprise Repository アプリケーションにプロパティを読み込む際は、常にプロパティ ファイルが優先されます。アプリケーションは、最初にデータベース内、次にプロパティ ファイル内の順で、プロパティとそれに対応する値を検索します。データベースから読み取られたプロパティはすべて、ファイル内の対応するプロパティで上書きされます。しかし、ファイルがない場合は、データベース内のプロパティのみが参照され、データベース内のみ存在するプロパティが上書きされることはありません。

この手順では、まず 1 つのアプリケーションのデプロイを行います。

1. [Admin] 画面の左ペインで [System Settings] をクリックします。
主ペインに [System Settings] セクションが開きます。



2. 下にスクロールして、[Move settings to database] ボタンをクリックします。
確認メッセージが表示されます。
3. クラスパスからプロパティ ファイルを削除します。
4. アプリケーション サーバを再起動します。
5. アプリケーション サーバ内でコンフィグレーション ファイルのフォルダを検索します (通常は、./WEB-INF/classes/ フォルダまたは aler_home にあります)。
6. コンフィグレーション フォルダから以下のプロパティ ファイルを削除します。
 - enterprise.properties
 - ldap.properties
 - containerauth.properties
 - eventing.properties
 - jive.properties
 - jive.tag.properties
 - jive.user.properties
 - juddi.properties
 - openapiserverlog.properties

これらのプロパティはデータベース内の **entSettings** テーブルに書き込まれています。

7. cmee.properties ファイルを変更します。URL 値を含まないすべてのプロパティ値を削除します。クラスタ メンバーへのロード バランス アクセスに使用されるプロキシ サーバのパスをポイントするように、URL 参照を更新します。

8. これで、すべてのサーバにアプリケーションが再デプロイされました。

- **注意** : この手順の後に有効化されたプロパティはすべて、プロパティ ファイルではなくデータベースに書き込まれます。

各クラスタ メンバーに対する cluster.properties ファイルのコンフィグレーション

1. 各クラスタ メンバーを停止します。
2. 各クラスタ メンバー上に cluster.properties というファイルを作成し、他のすべての .properties ファイルと同じ場所に配置します。
 - 展開ディレクトリ デプロイメントの場合、この場所は webapp の下の WEB-INF/classes ディレクトリです。
 - ear ファイル デプロイメントの場合、この場所は aler_home ディレクトリです。

cluster.properties のコンテンツはcmee.properties ファイルのプロパティ cmee.server.paths.servlet に基づきます。ただし、パスのホスト名はクラスタ全体のプロキシ ホスト名ではなく、クラスタ メンバーのホスト名を参照する必要があります。

```
cluster.properties
#cluster.properties
cachesyncurl=http://<SERVLET-PATH>/<APP_PATH>
例 :
#cluster.properties
cachesyncurl=http://server.example.com:7221/cluster01
```

オプションのその他のプロパティ

```
# エイリアスは、サーバを参照するための別名または使いやすい名前として
# 使用されます
# 例 : server1
# デフォルト : =cachesyncurl= と同じ値
alias=EclipseServer
```

```
# registrationIntervalSeconds は、データベース内にあるサーバの登録レコードの更新の
# 試行間隔 (秒数) です
# デフォルト : 120
registrationIntervalSeconds=120
```

```
# registrationTimeoutSeconds は、サーバが非アクティブまたは実行されていないと判断
されるまでの
# 秒数です
# この値は必ず registrationIntervalSeconds よりも高くします
# デフォルト : 240
registrationTimeoutSeconds=240

# maxFailures は、到達できないと判断されるまで
# 別のサーバにメッセージの配信を
# 試行する連続回数です
# デフォルト : 20
maxFailures=20

# maxQueueLength は、サーバに到達できないと判断されるまで
# 別のサーバに送信する
# メッセージ数です
# デフォルト : 4000
maxQueueLength=5000

# email.to はクラスタ化状態のメッセージの
# messages
email.to=jsmith@company.com

# email.from はクラスタ化状態のメッセージの送信者アドレスです
email.from=jsmith@company.com

# email.subject はクラスタ化状態のメッセージの件名行です
# messages
email.subject=Oracle Enterprise Repository Clustering communication failure

# email.message はクラスタ化状態のメッセージのメッセージ本文です
email.message=This is an automated message from the Oracle Enterprise Repository
informing you of a cluster member communication failure.
```

cluster.properties ファイルの例

```
cachessyncurl=http://server.example.com:7221/cluster01
alias=node1
registrationIntervalSeconds=120
registrationTimeoutSeconds=240
maxFailures=20
maxQueueLength=5000
email.to=jsmith@example.com
email.from=jsmith@example.com
email.subject=Oracle Enterprise Repository Clustering communication failure
email.message=This is an automated message from the Oracle Enterprise Repository
informing you of a cluster member communication failure
```

注意 :

1. アプリケーション サーバとデータベース サーバ間での時間遅延は 120 秒以下にする必要があります。これらのサーバの同期を維持するために、Network Time Protocol を推奨します。クラスタ化処理では、クラスタのノード間でのメッセージ通信の時間差を計算します。
2. JMS クラスタリングが有効な場合、サーバを再起動する前に `eventing.properties` を追加する必要があります。また、このファイルの各クラスタ メンバーの `cme.eventframework.jms.producers.client.id` プロパティにはユニークな値を設定する必要があります。
`cme.eventframework.jms.producers.client.id=OER_JmsProducer1` などです。
3. 各クラスタ メンバーを再起動します。

注意 : `maxFailures` の超過によってクラスタ メンバーが非アクティブになると、サーバを再起動する以外にアクティブ化する方法はありません。

インストールの検証

以下のメッセージが各クラスタメンバーの標準出力ログに送信されます。

- 「running in single server mode」
 - Oracle Enterprise Repository のクラスタ化がコンフィグレーションされておらず、アプリケーションが単一サーバモードで実行されていることを示します。
- 「running in multi server mode with a sync-url of...」
 - Oracle Enterprise Repository のクラスタ化が機能しており、アプリケーションがクラスタ化モードで実行されていることを示します。

変数

- cachesyncurl
 - cluster.properties ファイルの cachesyncurl の値。/cachesync のパスが追加された個々のノードのインスタンスと同じ URL を参照します。ほとんどのクラスタコンフィグレーションでは、プロキシサーバがクラスタ化されたサーバ内の各ノードのロードバランシングを行います。

例：

ノード 1: cachesyncurl= <http://server1.example.com:7221/cluster01>

ノード 2: cachesyncurl= <http://server2.example.com:7221/cluster01>

[Oracle Enterprise Repository Diagnostics] 画面からクラスタ化診断ページを表示して、クラスタ化のインストールを検証することもできます。[Diagnostics] 画面の [Cluster Info] をクリックして、[Cluster Diagnostic] ページを表示します。このページに、クラスタに登録されているすべてのサーバの情報およびサーバ間通信の情報が示されます。

WebLogic Server に対する JVM パラメータのクラスタ化

中心となる管理コンソールを介してクラスタノードがデプロイされた場合、cluster.properties ファイルがない場合にも適切な Oracle Enterprise Repository クラスタ化の処理ができるように、JVM パラメータの適用が必要になることがあります。

この JVM パラメータは、クラスタのメンバーごとか、または管理対象サーバの起動コマンドファイル内に静的に適用する必要があります。WebLogic アプリケーションサーバの場合は JAVA_OPTIONS 環境変数内に、Tomcat サーバの場合は CATALINA_OPTS または JAVA_OPTS 内に、この JVM パラメータを設定できます。JVM パラメータを次に示します。

-Dcmee.cachesyncurl=http://<member host name>:<port>/<APP_PATH>

Advanced Registration Flow のクラスタ JMS サーバ

注意：この機能は、アセット登録処理を自動化するために「Advanced Registration Flows」サブシステムを使用している場合にのみ利用できます。また、「JMS クラスタリング」は、外部の JMS サーバではなく、Oracle Enterprise Repository に埋め込まれている ActiveMQ JMS サーバのみに適用します。ActiveMQ を使用している場合は、JDBC の永続性が必要です。

Advanced Registration Flows サブシステムを使用してクラスタ化された Oracle Enterprise Repository 環境では、信頼性とスケーラビリティの向上のために、クラスタ内の各メンバーの Oracle Enterprise Repository サーバが 1 つの埋め込み ActiveMQ JMS サーバを保持します。たとえば、2 つのノードのクラスタの場合、server01 と server02 などの 2 つの Oracle Enterprise Repository サーバは埋め込みの JMS サーバをそれぞれ 1 つずつ保持します。「[外部統合 : \[Eventing\]](#)」に示されているように、JMS サーバ クラスタリングは、Oracle Enterprise Repository の [Eventing] システム設定を使用して有効化されます。埋め込み JMS サーバのクラスタリングが有効になると、server01 および server02 の埋め込み JMS サーバの接続 URL 情報を指定する必要があります。

詳細については、『[Advanced Registration Flow のコンフィグレーションおよび管理ガイド](#)』の「[Oracle Enterprise Repository の JMS サーバのコンフィグレーション](#)」を参照してください。