Oracle® Enterprise Manager

System Monitoring Plug-in インストレーション・ガイド for VMware ESX Server

リリース 5（1.0.3.0.0）からリリース 8（1.1.3.2.0）

部品番号 : B51850-02

2009 年 5 月

このドキュメントは、System Monitoring Plug-in for VMware ESX Server のインストレーション・ガイドです。このドキュメントの内容は次のとおりです。

- VMware ESX Server の簡単な説明
- プラグインでサポートされる VMware ESX Server バージョンおよび Enterprise Manager バージョン
- プラグインをインストールするための前提条件
- プラグインのダウンロード、インストール、検査および検証の手順

注意 : このインストレーション・ガイドは、次のリリースの VMware ESX Server プラグインに使用できます。

- リリース 5（1.0.3.0.0）
- リリース 6（1.1.3.0.0）
- リリース 7（1.1.3.1.0）
- リリース 8（1.1.3.2.0）

---

1 説明

System Monitoring Plug-in for VMware ESX Server は、Oracle Enterprise Manager Grid Control を拡張して、VMware ESX Server を管理できるようにするためのプラグインです。このプラグインを Grid Control 環境にデプロイすることで、次の管理機能を使用できるようになります。

- VMware ESX Server の監視。
- VMware ESX Server の構成データの収集および構成変更の追跡。
- 監視対象メトリックおよび構成データに設定されたしきい値に基づくアラートおよび違反の表示。
- 収集データに基づいた豊富なレポートの提供。
- リモート・エージェントによる監視のサポート。リモート監視の場合、VMware ESX Server と同じホスト上にエージェントを配置する必要はありません。

ORACLE®

Copyright © 2009, Oracle. All rights reserved.

Oracle と Oracle のロゴは Oracle Corporation の登録商標です。Oracle Enterprise Manager は、Oracle Corporation の商標です。記載されているその他の製品名および社名はその製品および会社を識別する目的にのみ使用されており、それぞれ該当する所有者の商標です。

2 サポートされるバージョン

このプラグインのリリース 8 では、次のバージョンの製品がサポートされます。

- Enterprise Manager Grid Control 10*g* リリース 3 以上の管理サービスおよび管理エージェント
- 次のバージョンの VMWare
  - VMware ESX Server 3.0.0、3.0.1、3.0.2、3.5.0
  - VMware ESXi 3.5.0

3 前提条件

プラグインを使用する前に、次の前提条件を満たしていることを確認する必要があります。

- Oracle Enterprise Manager Grid Control 10*g* リリース 3 以上の管理サービスおよび管理エージェント。
- VMware ESX Server は、（エージェントでコールされる）HTTP または HTTPS の Web サービスを受け入れるように構成できます。VMware ESX Server のデフォルトの設定は、HTTPS です。

  VMware の『Developer's Setup Guide - VMware Infrasturcture SDK 2.5』には、本番デプロイにはセキュアな HTTP（デフォルト構成の HTTPS）が推奨され、VI API への HTTP アクセスをサポートするようにサーバー構成を変更することは、テストまたは開発用にのみ行い、本番デプロイには推奨されないと記載されています。HTTPS を使用する場合は、各 VMware ESX Server に付属の証明書を格納するためのキーストアを作成する必要があります。

  VMware ESXi では、コンソールへのアクセスは使用できません。このサーバーで、ファイルを取得または更新するには、`https://<ESXi_machine>/host` または VMware VI Remote CLI（`vifs.pl`）を使用する必要があります。いずれの場合も、実際のファイル名を使用してアクセスできないファイルがあります。シンボリック名を使用してアクセスします。たとえば、VMware ESXi では、`rui.crt` ファイルには、シンボリック名 `ssl_cert` を使用してアクセスします。次の手順では、引き続き `rui.crt` を使用していますが、VMware ESXi では、かわりに、`ssl_cert` を使用します。

  この証明書は、各 ESX Server インストールに固有のものです。このため、エージェントが 3 つの ESX Server を監視していれば、そのエージェントには、3 つの ESX Server インストールに対する証明書を格納するキーストア・ファイルへの読取りアクセス権が必要です。エージェントがキーストア・ファイルを介して証明書を使用できるようにするには、次の 2 つの方法があります。

  1. 各 ESX Server の証明書に対して個別のキーストア・ファイルを作成します。
  2. エージェントによって監視するすべての ESX Server に対するすべての証明書が含まれる単一のキーストア・ファイルを作成します。

  キーストア・ファイルは、Java SDK ツールの keytool を使用して作成します。このツールでは、対話形式の操作により、同じキーストア・ファイルに 1 つ以上の証明書を追加できます。たとえば、最初の方法を選択する場合は、次のコマンドを使用できます。なお、このコードは、現在のディレクトリに ESX Server 用の rui.crt という証明書ファイルが存在することを前提としています。

  ```
  > keytool -import -file rui.crt -alias my_esx_svr -keystore
  single_cert.keystore
  ```

  次に、次のコマンドを実行します。

  ```
  > keytool -list -keystore single_cert.keystore
  ```

すると、次のように表示されます（出力の一部を示します）。

```
Your keystore contains 1 entry
     my_esx_svr, Aug 17, 2007, trustedCertEntry,
   Certificate fingerprint (MD5): FF:53:87:A0................
```

2 つ目の方法を使用する場合は、各 rui.crt ファイルに、対応する ESX Server 名を表す名前を付けると区別しやすくなります。

```
   > keytool -import -file svr1_rui.crt -alias my_esx_svr1 -keystore
multi_cert.keystore
   > keytool -import -file svr2_rui.crt -alias my_esx_svr2 -keystore
multi_cert.keystore
```

次に、次のコマンドを実行します。

```
> keytool -list -keystore multi_cert.keystore
```

すると、次のように表示されます（出力の一部を示します）。

```
   Your keystore contains 2 entries
     my_esx_svr1, Aug 17, 2007, trustedCertEntry,
   Certificate fingerprint (MD5): B3:29:56:0C................
   my_esx_svr2, Aug 17, 2007, trustedCertEntry,
   Certificate fingerprint (MD5): 3F:22:89:B1................
```

HTTP を使用する場合は、次のファイルを使用して VMware ESX Server の構成を変更する必要があります。

```
/etc/vmware/hostd/config.xml (for versions before 3.5.0)
/etc/vmware/hostd/proxy.xml (for version 3.5.0 and above)
```

詳細は、VMware の『Developer's Setup Guide - VMware Infrastructure SDK 2.5』の「Modifying ESX Server 3.5 or VirtualCenter 2.5 Configurations」および「Modifying ESX Server 3.0.x and VirtualCenter 2.0.x Configuration」の項を参照してください。

- プラグインのデプロイ先のすべてのエージェントに対して優先資格証明が設定されていること。適切な権限を割り当てない場合、デプロイは失敗します。
- レスポンス・メトリックが ESX Server のステータスを正しくレポートするためには、エージェントが稼働中のホスト（このプラグインがインストールされている場所）と、ESX Server が稼働中のホストの間に IP レベル接続が存在する必要があります。

  レスポンス・メトリックは `ping` コマンドを使用して、ESX Server のステータスをチェックします。エージェント・ホストから ESX Server ホストに対して ping を実行できることを確認します。ESX Server ホストに対して ping を実行できない場合は、2 つのホスト間に IP 接続が設定されていることをシステム管理者に確認してください。

  `ifconfig` コマンドを使用すると、オペレーティング・システムでネットワーク・インタフェースを設定し、構成されているネットワーク・インタフェースに関する情報を表示できます。IP 接続は、`/etc/sysctl.conf` ファイルの `net.ipv4.icmp_echo_ignore_all` 設定を使用して、ESX Server ホストで構成することもできます。値を 1 に設定すると、受信したすべての ping パケットが削除されます。このため、レスポンス・メトリックが正しく機能するためには値を 0 に設定する必要があります。

4 プラグインのデプロイ

前提条件を満たしていることを確認した後、次の手順に従ってプラグインをデプロイします。

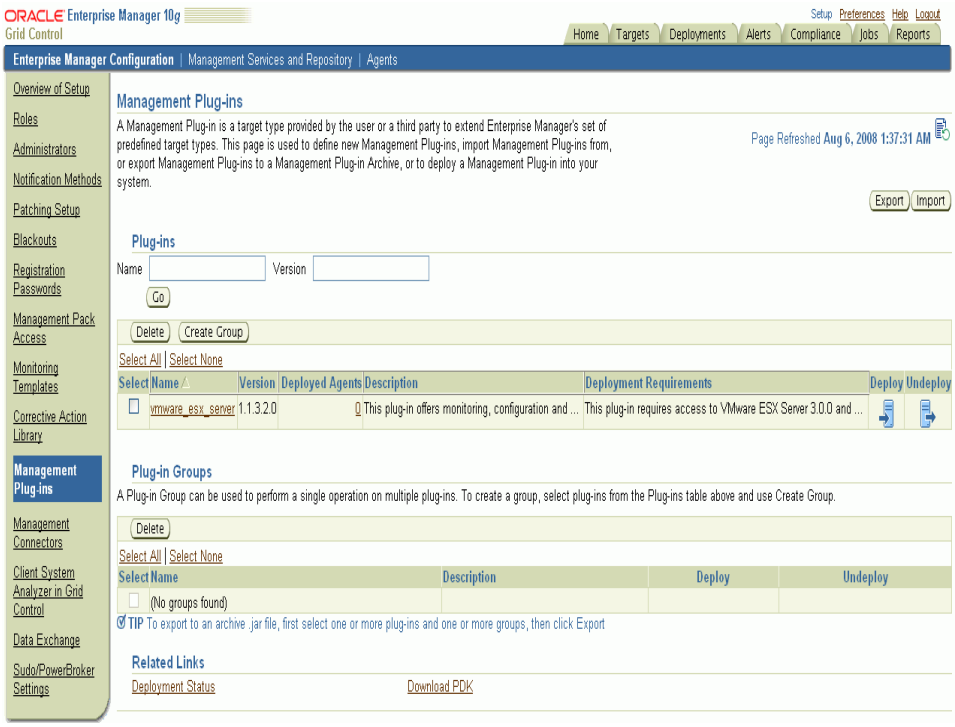
1. VMware ESX Server プラグインのアーカイブを、ブラウザを起動しているデスクトップまたはコンピュータにダウンロードします。アーカイブは、Oracle Technology Network（OTN）からダウンロードできます。
2. スーパー管理者として Enterprise Manager Grid Control にログオンします。
3. Grid Control ホームページの右上隅にある**「設定」**リンクをクリックし、次に「設定」ページの左側にある**「管理プラグイン」**リンクをクリックします。
4. **「インポート」**をクリックします。
5. **「参照」**をクリックしてプラグインのアーカイブを選択します。
6. **「リスト・アーカイブ」**をクリックします。
7. プラグインを選択して**「OK」**をクリックします。
8. プラグインのデプロイ先のエージェントすべてに優先資格証明を設定したことを確認します。
9. 「管理プラグイン」ページで、VMWare ESX Server プラグインの**「デプロイ」**列のアイコンをクリックします。管理プラグインのデプロイ・ウィザードが表示されます。
10. **「エージェントの追加」**をクリックして、プラグインをデプロイするエージェントを 1 つ以上選択します。ウィザードが再び表示され、選択したエージェントが表示されます。
11. **「次へ」**をクリックし、**「終了」**をクリックします。

    優先資格証明が設定されていないというエラー・メッセージが表示された場合、「プリファレンス」ページに移動してエージェント・ターゲット・タイプの優先資格証明を追加します。

12. HTTPS の Web サービス・コールを使用する場合は、ターゲット・インスタンスの追加時に指定する場所にキーストア・ファイルをコピーする必要があります（この手順は、これらのエージェントにターゲットを追加する前に実行してください）。

    エラーがなければ、次の画面が表示されます。

図 1　デプロイ成功時の画面



5 監視対象インスタンスの追加

プラグインが正常にデプロイできたら、次の手順に従って、プラグイン・ターゲットを Grid Control に追加します。これにより、ターゲットが集中的な監視および管理の対象になります。

1. プラグインをデプロイしたエージェントのホームページで、**「追加」** ドロップダウン・リストから VMware ESX Server ターゲット・タイプを選択し、「実行」をクリックします。VMware ESX Server の追加ページが表示されます。

2. プロパティに次の情報を入力します。

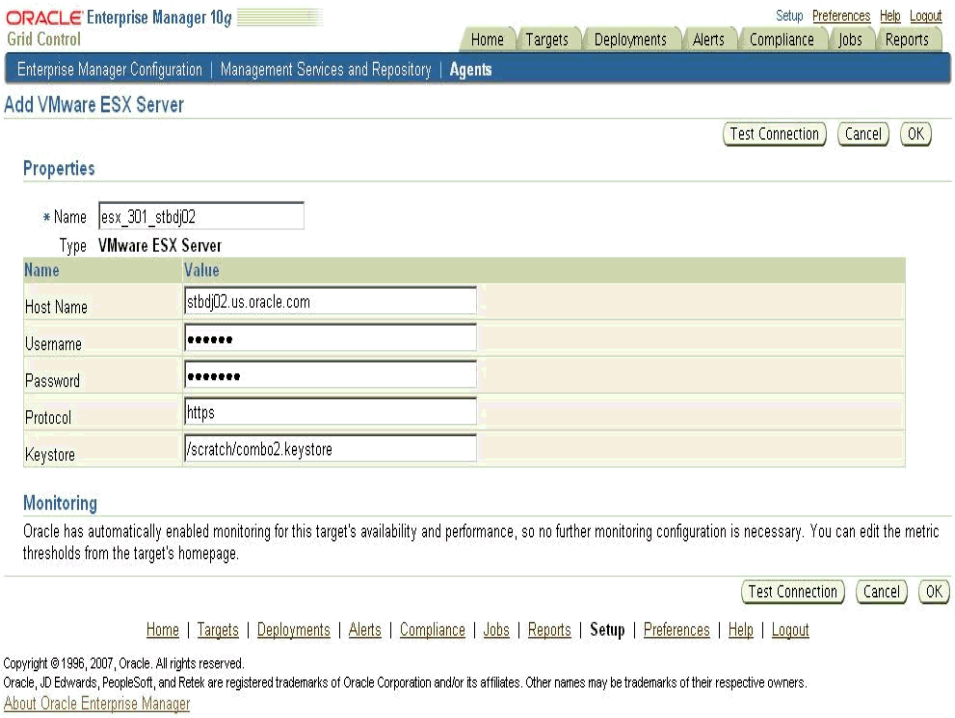
   - **名前 :** 監視対象の VMware ESX Server の名前。
   - **ホスト名 :** ESX Server の完全修飾ホスト名（ドメインを含む）。
   - **ユーザー名 :** VMware ESX Server で組込み Web サービスを介したデータ・アクセスをプラグインに許可するための適切な権限を持つユーザーの名前。
   - **パスワード :** 指定された「ユーザー名」に対応するパスワード。
   - **プロトコル :** HTTP または HTTPS を指定できます。HTTPS を指定した場合は、「キーストア」パラメータを指定する必要があります（HTTP を設定した場合、「キーストア」パラメータは空白のままにします）。ただし、ESX Server に関連する問題があるため、ここでは HTTP プロトコルを使用することをお薦めします。詳細は、「制限事項」の項を参照してください。

- **キーストア :** VMware ESX Server の証明書が含まれるキーストア・ファイルのフルパス名およびファイル名。エージェントには、このキーストア・ファイルへのアクセス権が必要です。

3. **「接続テスト」**をクリックして、入力したパラメータが正しいことを確認します。
4. 接続テストが成功した場合、手順 2 の暗号化されたパラメータを再入力して、**「OK」**をクリックします。Enterprise Manager のリリースが 10.2.0.4 以上の場合は、このステップは不要です。
5. VM を停止、起動および一時停止する EM ジョブや、ESX Server のメンテナンス・モードを設定または解除する EM ジョブを実行するには、ジョブに対して資格証明を指定する必要があります。これには、EM の「プリファレンス」セクションで優先資格証明（「エージェント・ホストのユーザー名 / パスワード」と「Web サービスのユーザー名 / パスワード」の両方）をあらかじめ指定しておく方法と、ジョブが実際に発行されたときに同じ資格証明を指定する方法があります。

注意 : プラグインをデプロイし、環境内で監視する 1 つ以上のターゲットを構成したら、次はプラグインの監視設定をカスタマイズできます。具体的には、使用する環境の特別な要件に合せて、メトリックの収集間隔やしきい値の設定を変更できます。なお、1 つ以上のメトリックについて収集を無効にした場合、それらのメトリックを使用したレポートに影響が及ぶ可能性があります。

図 2　VMware ESX Server の追加ページ

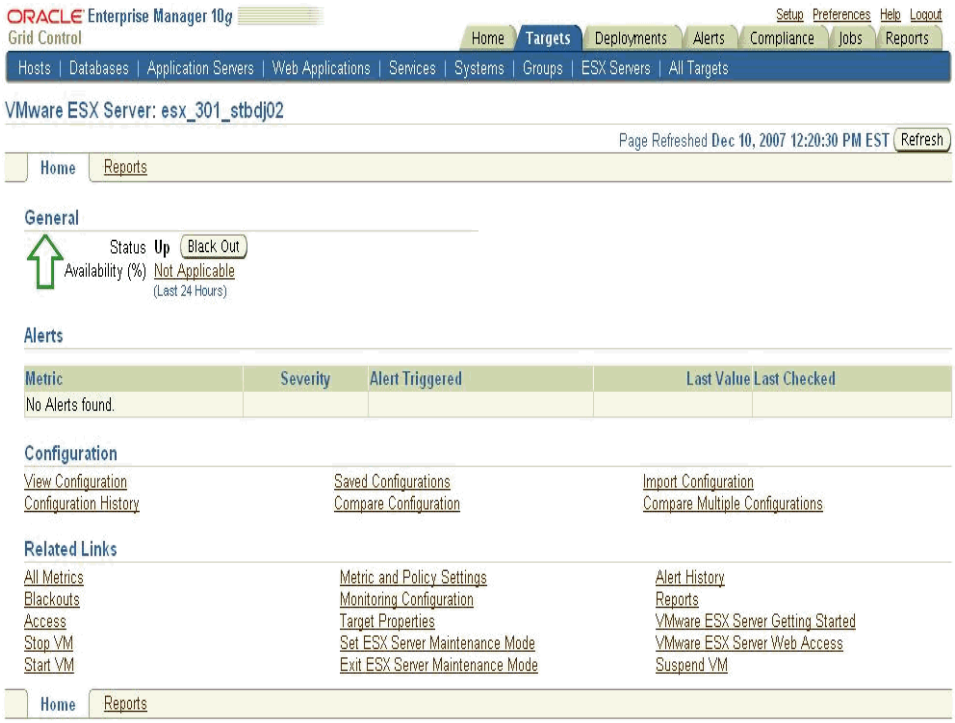


6 プラグインの検査および検証

プラグインがデータの収集を開始するまで数分間待機したら、次の手順を実行して、プラグイン・ターゲットが Enterprise Manager で適切に監視されているかどうかを確認および検証します。

1. エージェントのホームページの「監視ターゲット」表で、VMware ESX Server ターゲット・リンクをクリックします。VMware ESX Server のホームページが表示されます。

図 3　VMware ESX Server のホームページ



2. 「メトリック」表に、メトリック収集エラーが報告されていないことを確認します。
3. 「レポート」プロパティ・ページを選択して、レポートが表示されていることを確認します。
4. 「構成」セクションの**「構成の表示」**リンクをクリックして、構成データが表示されていることを確認します。構成データがすぐに表示されない場合は、「構成の表示」ページで**「リフレッシュ」**をクリックします。

7 プラグインのアンデプロイ

プラグインをエージェントからアンデプロイするには、次の手順を実行します。

1. スーパー管理者として Enterprise Manager Grid Control にログインします。
2. **「ターゲット」**タブを選択して、次に**「すべてのターゲット」**サブタブを選択します。
3. VMware ESX Server プラグイン・ターゲットを選択して**「削除」**をクリックします。この手順は、プラグインのすべてのターゲット・インスタンスに対して実行する必要があります。
4. プラグインのデプロイ先のエージェントに優先資格証明が設定されていることを確認します。
5. 「すべてのターゲット」ページの右上隅にある**「設定」**リンクをクリックし、次に「設定」ページの左側にある「管理プラグイン」リンクをクリックします。「管理プラグイン」ページが表示されます。
6. VMware ESX Server プラグインの**「アンデプロイ」**列のアイコンをクリックします。「管理プラグインのアンデプロイ」ページが表示されます。
7. VMware ESX Server プラグインに現在デプロイされているエージェントをすべて選択して**「OK」**をクリックします。

   プラグインを Enterprise Manager から完全に削除するには、システムのすべてのエージェントからアンデプロイする必要があります。
8. 「管理プラグイン」ページで VMware ESX Server プラグインを選択して、**「削除」**をクリックします。

8 制限事項

1. ESX Server VM サマリー・レポートには、特定の ESX Server に作成された VM の表が含まれます。その表の VM 列には、VM の名前がリンクとして表示されます。VM に EM エージェントがインストールされている場合、その VM のリンクをクリックすると、その VM の「ホスト」ホームページがホストとして表示されます。その VM にエージェントがインストールされていない場合も、ホームページは表示されますが、「エラーが発生しました。リポジトリからターゲット <VM name> を検索中にエラーが発生しました。ターゲットが存在しないか、またはターゲットへのアクセス権がない可能性があります。」というエラー・メッセージが表示されます。エージェントがインストールされていない VM はホスト・ターゲット・インスタンスとして監視されないため、これは予測される動作です。

   この機能は 10.2.0.4 で使用可能です。10.2.0.3 では、この汎用レポート関連機能に対して EM Grid Control パッチを適用しないかぎり、リンクは表示されません。また、10.2.0.3 では、VM サマリー表の最後に「ドメイン」およびホスト・ホームページ URL という名前の列が表示されます。これらの列は、10.2.0.4 でもパッチでも表示されません。
2. 特定の ESX Server 上に存在する VM は、名前変更が可能です。データへのキーは VM 名であるため、VM が名前変更されると、そのメトリック履歴およびその他の EM リポジトリ・データはアクセス不能になります。

3. このプラグインでは、VMware ESX Server で埋込み Web サービスへの HTTP ベースおよび HTTPS ベースの両方の接続をサポートしています。ただし、ESX Server で報告されている問題により、HTTPS のプロトコル設定で EM ESX Server ターゲット・インスタンスを構成すると、最終的に、EM エージェントがメトリックを収集中またはジョブを実行中に ESX Server の `/etc/vmware/log/hostd.log` に SSL ハンドシェイク・エラーが発生します。この場合、EM エージェントは Web サービスと通信できなくなります。VMware 提供の Virtual Infrastructure Client ツールでも、この状況は同じです。ESX Server の問題の詳細は、`http://metalink.oracle.com/` で入手可能なノート 455661.1 を参照してください。ドキュメント 455661.1 を検索するには、次のようにします。

   1. OracleMetaLink ページの最上部にある「**Advanced**」をクリックします。
   2. 「**Document ID**」フィールドに「455661.1」と入力し、「**Submit**」をクリックします。

4. VMware ESX Server ターゲット・タイプは、ESX Server のリモートのエージェントで監視しないでください。EM エージェントを ESX Server で稼働している仮想マシンにインストールし、そのエージェントでその ESX Server をターゲットとして監視することはできますが、これは行わないでください。これは、VMware ESX Server プラグインの一部の管理機能が、エージェントの実行と競合するためです。たとえば、エージェントが稼働している VM を停止するジョブを実行できます。EM ジョブを停止するために VM でエージェントと通信する必要があるため、問題が発生します。ただし、VM の停止時にエージェントが停止し、エージェントと OMS のリレーションシップが未定義の状態になります。

9 ジョブ・エラー・コード

表 1 に、ジョブ実行中にエラーが発生した場合に表示されるジョブ・エラー・コードの詳細を示します。

表 1　ジョブ・エラー・コードおよび説明

エラー・コード	説明
1	ESX Web サービスのユーザー名またはパスワード（あるいはその両方）が指定されていません。ESX Server ターゲット・インスタンス構成を再確認します。
2	ESX Server タスクの設定中に、ESX リモート例外が発生しました。ESX Server が起動していることを確認し、再試行します。
3	ESX Server タスクの設定中に、ESX 不明ホスト例外が発生しました。ESX Server ターゲット・インスタンス構成を再確認します。
4	この操作に対して ESX Server は無効な状態です。ESX Server の状態を確認し、適切な場合は再試行します。
5	リクエストが取り消されました。適時再試行します。
6	ESX Server タスクの実行中に、ESX ランタイム例外が発生しました。ESX Server が起動しており、ESX Server ユーザーに適切な権限またはロール（あるいはその両方）があることを確認し、再試行します。
7	ESX Server タスクの実行中にタイムアウトが発生しました。ESX Server が起動していることを確認し、再試行します。
8	ESX Server タスクの実行中に、リモート例外が発生しました。再試行します。
9	無効な数の引数が EM ジョブに渡されました。ESX Server ターゲット・インスタンス構成を再確認します。
100	ESX Web サービスのユーザー名またはパスワード（あるいはその両方）が無効です。ESX Server ターゲット・インスタンス構成を再確認します。

表 1　ジョブ・エラー・コードおよび説明（続き）

エラー・コード	説明
101	ESX Web サービスへの接続中に、ESX ランタイム例外が発生しました。ESX Server が起動していることを確認し、再試行します。
102	ESX Web サービスへの接続中に、ESX リモート例外が発生しました。ESX Server が起動していることを確認し、再試行します。
103	ESX Web サービスへの接続中に例外が発生しました。ESX Server ターゲット・インスタンス構成を再確認し、ESX Server が起動していることを確認して再試行します。
104	ESX Server タスクが正常に完了しませんでした。VMware 提供のツールを使用して、ESX Server ログ・ファイルまたはタスク・ステータス（あるいはその両方）を確認します。
105	ESX Server タスク実行中に一般例外が発生しました。VMware 提供のツールを使用して、ESX Server ログ・ファイルまたはタスク・ステータス（あるいはその両方）を確認します。
106	ESX Web サービスへの接続中に権限例外が発生しました。ESX Server ターゲット・インスタンス構成で指定されたユーザー名に ESX Server で適切な権限（通常は管理者ロール）があることを確認します。
107	ESX Server のメンテナンス・モードへの設定がタイムアウトしました。そのサーバーで現在稼働している VM がないことを確認します。ESX Server のすべての VM が停止するまで、メンテナンス・モードに設定できません。そうでない場合は再試行します。
200	無効な数の引数が EM ジョブに渡されました。ESX Server ターゲット・インスタンス構成を再確認します。
201	ESX Web サービスのユーザー名またはパスワード（あるいはその両方）が指定されていません。ESX Server ターゲット・インスタンス構成を再確認します。
202	指定された VM 名は、この ESX Server に存在していません。正しい VM 名を使用して再試行します。
203	ESX Server タスクの設定中に、ESX リモート例外が発生しました。ESX Server が起動していることを確認し、再試行します。
204	この操作に対して VM は無効な状態です。VM の状態または ESX Server がメンテナンス・モードかどうかを確認し、適切な場合は再試行します。
205	VM の内部ファイルに関連する問題があります。
206	VM 構成フォルトが受け取られました。
207	VM に対する ESX タスクがすでに実行中です。適時再試行します。
208	この ESX タスクに対するリソースが不足しています。適時再試行します。
209	ESX Server タスクの実行中に、ESX ランタイム例外が発生しました。ESX Server が起動しており、ESX Server ユーザーに適切な権限またはロール（あるいはその両方）があることを確認し、再試行します。
210	ESX Server タスクの実行中に、リモート例外が発生しました。再試行します。

10 ドキュメントのアクセシビリティについて

オラクル社は、障害のあるお客様にもオラクル社の製品、サービスおよびサポート・ドキュメントを簡単にご利用いただけることを目標としています。オラクル社のドキュメントには、ユーザーが障害支援技術を使用して情報を利用できる機能が組み込まれています。HTML 形式のドキュメントで用意されており、障害のあるお客様が簡単にアクセスできるようにマークアップされています。標準規格は改善されつつあります。オラクル社はドキュメントをすべてのお客様がご利用できるように、市場をリードする他の技術ベンダーと積極的に連携して技術的な問題に対応しています。オラクル社のアクセシビリティについての詳細情報は、Oracle Accessibility Program の Web サイト http://www.oracle.com/accessibility/ を参照してください。

ドキュメント内のサンプル・コードのアクセシビリティについて

スクリーン・リーダーは、ドキュメント内のサンプル・コードを正確に読めない場合があります。コード表記規則では閉じ括弧だけを行に記述する必要があります。しかし JAWS は括弧だけの行を読まない場合があります。

外部 Web サイトのドキュメントのアクセシビリティについて

このドキュメントにはオラクル社およびその関連会社が所有または管理しない Web サイトへのリンクが含まれている場合があります。オラクル社およびその関連会社は、それらの Web サイトのアクセシビリティに関しての評価や言及は行っておりません。

聴覚に障害があるお客様の Oracle サポート・サービスへのアクセス

Oracle サポート・サービスに連絡するには、電気通信リレー・サービス（TRS）をご利用いただき、Oracle サポート（+1-800-223-1711）までお電話ください。Oracle サポート・サービスの技術者が、Oracle サービス・リクエストのプロセスに従って、技術的な問題を処理し、お客様へのサポートを提供します。TRS の詳細情報は http://www.fcc.gov/cgb/consumerfacts/trs.html を、電話番号のリストは http://www.fcc.gov/cgb/dro/trsphonebk.html を参照してください。

11 サポートおよびサービス

次の各項に、各サービスに接続するための URL を記載します。

Oracle サポート・サービス

オラクル製品サポートの購入方法、および Oracle サポート・サービスへの連絡方法の詳細は、次の URL を参照してください。

```
http://www.oracle.com/lang/jp/support/index.html
```

製品マニュアル

製品のマニュアルは、次の URL にあります。

```
http://www.oracle.com/technology/global/jp/documentation/index.html
```

研修およびトレーニング

研修に関する情報とスケジュールは、次の URL で入手できます。

```
http://education.oracle.com/pls/web_prod-plq-dad/db_pages.getpage?page_id=3
```

その他の情報

オラクル製品やサービスに関するその他の情報については、次の URL から参照してください。

```
http://www.oracle.com/lang/jp/index.html
http://www.oracle.com/technology/global/jp/index.html
```

注意： ドキュメント内に記載されている URL や参照ドキュメントには、Oracle Corporation が提供する英語の情報も含まれています。日本語版の情報については、前述の URL を参照してください。

Oracle Enterprise Manager System Monitoring Plug-in インストレーション・ガイド for VMware ESX Server, リリース 5（1.0.3.0.0）から リリース 8（1.1.3.2.0）

部品番号 : B51850-02

Oracle Enterprise Manager System Monitoring Plug-in Installation Guide for VMware ESX Server, Release 5 (1.0.3.0.0) to Release 8 (1.1.3.2.0)

原本部品番号 : E13339-04

Copyright © 2009, Oracle. All rights reserved.

制限付権利の説明

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\'d1Restricted Rights (June 1987).Oracle USA, Inc., 500 Oracle Parkway, Redwood City, CA 94065.
The Programs are not intended for use in any nuclear, aviation, mass transit, medical, or other inherently dangerous applications. このプログラムをかかる目的で使用する際、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 は Oracle Corporation およびその関連企業の登録商標です。その他の名称は、それぞれの所有者の商標または登録商標です。

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。