

Oracle® Enterprise Manager

アドバンスド構成

10g リリース 5 (10.2.0.5.0)

部品番号 : B53907-01

2009 年 4 月

Oracle Enterprise Manager アドバンスド構成, 10g リリース 5 (10.2.0.5.0)

部品番号 : B53907-01

Oracle Enterprise Manager Advanced Configuration, 10g Release 5 (10.2.0.5)

原本部品番号 : E10954-02

原本協力者 : Raj Aggarwal, Muralidharan Bhoopathy, Diarmuid Cawley, Leo Cloutier, Sudip Datta, Erik DeMember, Kondayya Duvvuri, James Emmond, Irina Goldshteyn, Jacqueline Gosselin, Scott Grover, Rahul Gupta, Luming Han, Ana Hernandez, Narain Jagathesan, Eunhei Jang, Aparna Kamath, Ramanujam Krishnan, Dennis A. Lee, Conrad Lo, Jaydeep Marfatia, Karen McKeen, Rahul Pandey, Raghu Patti, Ravi Pinnamaneni, Pushpa Raghavachar, Sridhar T. Reddy, Prashanth Shishir, Anu Vale, Steven Viavant, James Viscusi, Jin G. Wang, Julie Wong, Michael Zampiceni

Copyright © 2003, 2009, Oracle. All Rights Reserved.

制限付権利の説明

このソフトウェアおよび関連ドキュメントの使用と開示は、ライセンス契約の制約条件に従うものとし、知的財産に関する法律により保護されています。ライセンス契約で明示的に許諾されている場合もしくは法律によって認められている場合を除き、形式、手段に関係なく、いかなる部分も使用、複写、複製、翻訳、放送、修正、ライセンス供与、送信、配布、発表、実行、公開または表示することはできません。このソフトウェアのリバース・エンジニアリング、逆アセンブル、逆コンパイルは互換性のために法律によって規定されている場合を除き、禁止されています。

ここに記載された情報は予告なしに変更される場合があります。また、誤りが無いことの保証はいたしかねます。誤りを見つけた場合は、オラクル社までご連絡ください。

このソフトウェアまたは関連ドキュメントが、米国政府機関もしくは米国政府機関に代わってこのソフトウェアまたは関連ドキュメントをライセンスされた者に提供される場合は、次の Notice 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, the use, duplication, disclosure, modification, and adaptation shall be subject to the restrictions and license terms set forth in the applicable Government contract, and, to the extent applicable by the terms of the Government contract, the additional rights set forth in FAR 52.227-19, Commercial Computer Software License (December 2007). Oracle USA, Inc., 500 Oracle Parkway, Redwood City, CA 94065.

このソフトウェアは様々な情報管理アプリケーションでの一般的な使用のために開発されたものです。このソフトウェアは、危険が伴うアプリケーション（人的傷害を発生させる可能性があるアプリケーションを含む）への用途を目的として開発されていません。このソフトウェアを危険が伴うアプリケーションで使用する際、このソフトウェア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。このソフトウェアを危険が伴うアプリケーションで使用したことにより起因して損害が発生しても、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 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。

このソフトウェアおよびドキュメントは、第三者のコンテンツ、製品、サービスへのアクセス、あるいはそれらに関する情報を提供することがあります。オラクル社およびその関連会社は、第三者のコンテンツ、製品、サービスに関して一切の責任を負わず、いかなる保証もいたしません。オラクル社およびその関連会社は、第三者のコンテンツ、製品、サービスへのアクセスまたは使用によって損失、費用、あるいは損害が発生しても、一切の責任を負いかねます。

目次

はじめに	xvii
対象読者	xviii
ドキュメントのアクセシビリティについて	xviii
関連ドキュメント	xix
表記規則	xix
サポートおよびサービス	xx
1 Enterprise Manager の詳細構成の概要	
1.1 詳細構成タスクの種類	1-2
1.2 Enterprise Manager のディレクトリ構造の理解	1-2
1.2.1 Oracle Enterprise Manager 10g Grid Control とともにインストールされる Enterprise Manager のディレクトリの理解	1-3
1.2.1.1 Oracle Management Service ホーム・ディレクトリについて	1-3
1.2.1.2 Oracle Management Agent ホーム・ディレクトリ (AGENT_HOME) について	1-3
1.2.1.3 管理サービス・ホームの重要なディレクトリの要約	1-4
1.2.2 管理エージェントとともにインストールされる Enterprise Manager のディレクトリの 理解	1-5
1.2.2.1 管理エージェント・ホームの重要なディレクトリの要約	1-6
1.2.2.2 Windows 上の管理エージェントのディレクトリ構造の理解	1-6
1.2.3 Oracle Application Server とともにインストールされる Enterprise Manager の ディレクトリの理解	1-7
1.2.4 Oracle Database 10g とともにインストールされる Enterprise Manager の ディレクトリの理解	1-7
1.2.5 emctl コマンドを使用する場合の Oracle ホームを識別するヒント	1-9
1.2.6 Oracle Database 10g のインストール中またはインストール後における データベース・コンソールの構成	1-9
1.2.6.1 インストール中のデータベース・コンソールの構成	1-10
1.2.6.2 DBCA によるデータベース・コンソールの構成	1-11
1.2.6.3 EMCA によるデータベース・コンソールの構成	1-12
1.2.6.4 EMCA パラメータ用の入力ファイルの使用法	1-17
1.2.6.5 Oracle Real Application Clusters による EMCA の使用法	1-17
1.2.6.6 データベース・コンソールによって使用されるポートの指定	1-19
1.2.6.7 EMCA のトラブルシューティングのヒント	1-20
1.2.6.7.1 データベースのリスナー・ポートを変更した後の EMCA の使用法	1-20
1.2.6.7.2 10g リリース 2 の Grid Control エージェントを使用したデータベースまたは ASM インスタンスのアップグレード	1-20
1.2.6.7.3 データベース・ホスト名または IP アドレス変更時の EMCA の使用法	1-21
1.2.6.7.4 TNS 構成変更時の EMCA の使用法	1-21

1.2.7	Database Control の構成解除	1-21
1.3	Enterprise Manager のアクセシビリティ機能の有効化	1-22
1.3.1	Enterprise Manager のアクセシビリティ・モードの有効化	1-22
1.3.2	Enterprise Manager チャートの説明テキストの表示	1-23

2 Enterprise Manager コンポーネントの起動および停止

2.1	Oracle Management Agent の制御	2-2
2.1.1	UNIX 上の管理エージェントの起動、停止およびステータス確認	2-2
2.1.2	Windows 上の管理エージェントの起動および停止	2-3
2.1.3	Windows 上の管理エージェントのステータス確認	2-4
2.2	Oracle Management Service の制御	2-4
2.2.1	UNIX 上の管理サービスの制御	2-4
2.2.1.1	OPMN を使用した管理サービスの起動および停止	2-5
2.2.1.2	emctl を使用した Oracle Management Service の起動、停止および ステータス確認	2-5
2.2.1.3	Oracle Application Server Web Cache の起動および停止	2-6
2.2.2	Windows 上の管理サービスの制御	2-7
2.3	Application Server Control の制御	2-8
2.3.1	UNIX 上の Application Server Control の起動および停止	2-8
2.3.2	Windows 上の Application Server Control の起動および停止	2-8
2.4	UNIX 上の Database Control の制御	2-9
2.4.1	UNIX 上の Database Control の起動	2-9
2.4.2	UNIX 上の Database Control の停止	2-9
2.4.3	Windows 上の Database Control の起動および停止	2-9
2.5	単一ホストで複数の Enterprise Manager コンポーネントを起動する際のガイドライン	2-10
2.6	Oracle Enterprise Manager 10g Grid Control の起動および停止	2-11
2.6.1	Grid Control とそのすべてのコンポーネントの起動	2-11
2.6.2	Grid Control とそのすべてのコンポーネントの停止	2-12
2.7	その他の管理エージェント・コマンド	2-13
2.7.1	管理リポジトリへのデータのアップロードおよびリロード	2-13
2.7.2	新規のターゲット監視資格証明の指定	2-14
2.7.2.1	Grid Control コンソールを使用した監視資格証明の変更	2-14
2.7.2.2	Enterprise Manager コマンドラインを使用した監視資格証明の変更	2-15
2.7.3	管理対象ホスト上のターゲットの一覧表示	2-15
2.7.4	ブラックアウトの制御	2-16
2.7.5	管理エージェントのタイムゾーンの変更	2-18
2.7.6	メトリック収集の再評価	2-19

3 Grid Control の一般的な構成

3.1	一般的な構成について	3-2
3.2	単一ホストへの Grid Control コンポーネントのデプロイ	3-3
3.3	複数のホストの管理およびリモートの管理リポジトリのデプロイ	3-5
3.4	複数の管理サービスの使用	3-6
3.4.1	複数の管理サービスを使用する際の管理データのフローの理解	3-7
3.4.2	複数の管理サービスを使用する際の判断	3-8
3.4.2.1	管理サービスに対する負荷の監視	3-9
3.4.2.2	Enterprise Manager の Web アプリケーション・ターゲットの レスポンス時間の監視	3-9

3.5	高可用性構成 - 最大可用性アーキテクチャ	3-10
3.5.1	管理リポジトリの構成	3-11
3.5.1.1	管理サービスのインストール後の管理リポジトリ構成	3-11
3.5.2	管理サービスの構成	3-12
3.5.2.1	管理サービスのインストールの場所	3-12
3.5.2.2	管理リポジトリとの通信のための管理サービスの構成	3-13
3.5.2.3	SLB を介した直接トラフィックのための管理サービスの構成	3-13
3.5.3	追加の管理サービスのインストール	3-13
3.5.3.1	管理サービスの共有ファイル領域の構成	3-14
3.5.4	ロード・バランサの構成	3-15
3.5.4.1	Grid Control コンソール用のロード・バランサを使用する際の Oracle HTTP Server の構成	3-18
3.5.4.2	コンソール URL の構成	3-18
3.5.4.3	Grid Control コンソールをロード・バランシングする際のデータのフローの 理解	3-18
3.5.5	管理エージェントの構成	3-20
3.5.5.1	管理エージェントと管理サービス間の接続のロード・バランシング	3-21
3.5.6	障害時リカバリ	3-22
3.5.6.1	前提条件	3-23
3.5.6.2	スタンバイ・データベースの設定	3-24
3.5.6.3	スタンバイ管理サービスの設定	3-25
3.5.6.4	スイッチオーバー	3-26
3.5.6.5	フェイルオーバー	3-27
3.5.6.6	自動フェイルオーバー	3-29
3.6	Enterprise Manager 高可用性のインストールのベスト・プラクティス	3-31
3.6.1	障害時の起動および再起動の際に自動起動される管理エージェントの構成	3-31
3.6.2	管理エージェントの再起動の構成	3-31
3.6.3	冗長記憶域への管理エージェント・ソフトウェアのインストール	3-32
3.6.4	冗長記憶域への管理サービス共有ファイル領域のインストール	3-32
3.7	Grid Control の構成	3-32
3.7.1	コンソールの警告、アラートおよび通知	3-32
3.7.2	その他のエラー報告メカニズムの構成	3-32
3.7.3	コンポーネントのバックアップ	3-33
3.7.4	トラブルシューティング	3-33
3.7.4.1	監視データのアップロードの遅延	3-33
3.7.4.2	ターゲット状態変更の通知の遅延	3-33

4 アクティブおよびパッシブ環境用の Oracle Enterprise Manager の構成

4.1	Enterprise Manager Database Control でのアクティブおよびパッシブ高可用性環境のための 仮想ホスト名の使用	4-2
4.1.1	仮想ホスト名および仮想 IP アドレスのエイリアスの設定	4-2
4.1.2	共有記憶域の設定	4-2
4.1.3	環境の設定	4-2
4.1.4	Oracle ユーザー名、ID、およびグループ名がすべてのクラスタ・メンバーで 同じであることを確認	4-3
4.1.5	インベントリ・ファイルが共有記憶域にあることを確認	4-3
4.1.6	インストーラの起動	4-3
4.1.6.1	Windows NT 固有の構成手順	4-3
4.1.7	サービスの起動	4-4

4.2	アクティブ / パッシブ高可用性環境での Grid Control リポジトリの構成	4-5
4.2.1	インストールおよび構成	4-5
4.2.2	仮想ホスト名 / 仮想 IP アドレスの設定	4-5
4.2.3	環境の設定	4-6
4.2.4	オペレーティング・システムのユーザー ID の同期	4-6
4.2.5	インベントリの設定	4-6
4.2.6	ソフトウェアのインストール	4-7
4.2.6.1	Windows NT 固有の構成手順	4-7
4.2.7	サービスの起動	4-7
4.2.8	要約	4-8
4.3	仮想ホスト名を使用した高可用性フェイルオーバーのためのアクティブ / パッシブ環境における Grid Control OMS の構成方法	4-8
4.3.1	概要と要件	4-8
4.3.2	インストールおよび構成	4-8
4.3.3	仮想ホスト名 / 仮想 IP アドレスの設定	4-9
4.3.4	共有記憶域の設定	4-9
4.3.5	環境の設定	4-9
4.3.6	オペレーティング・システムの ID の同期	4-9
4.3.7	共有インベントリの設定	4-10
4.3.8	ソフトウェアのインストール	4-10
4.3.8.1	Windows 固有の構成手順	4-11
4.3.9	サービスの起動	4-11
4.3.10	要約	4-12
4.4	アクティブ / パッシブ環境用のフェイルオーバーのターゲットの構成	4-12
4.4.1	アクティブ / パッシブ環境でのターゲットの再配置	4-12
4.4.2	インストールおよび構成	4-13
4.4.2.1	前提条件	4-13
4.4.2.2	構成手順	4-13
4.4.3	フェイルオーバー手順	4-13
4.4.4	フォールバック手順	4-14
4.4.5	EM CLI パラメータ参照	4-14
4.4.6	スクリプト例	4-15
4.4.6.1	再配置スクリプト	4-15
4.4.6.2	リスナーの開始スクリプト	4-16
4.4.6.3	リスナーの停止スクリプト	4-16
4.5	アクティブおよびパッシブ環境で使用するための追加の Oracle Enterprise 管理エージェントの構成	4-17
4.5.1	インストールおよび構成	4-17
4.5.2	スイッチオーバーの手順	4-19
4.5.3	パフォーマンスへの影響	4-19
4.5.4	要約	4-19

5 Enterprise Manager のセキュリティ

5.1	Oracle Enterprise Manager のセキュリティについて	5-2
5.1.1	Oracle Enterprise Manager セキュリティ・モデル	5-2
5.1.2	ユーザーのクラスおよびその権限	5-2
5.1.3	保護されるリソース	5-3
5.1.4	認証およびアクセスの実行	5-3

5.1.5	Oracle Application Server のセキュリティ・サービスによる強化	5-3
5.1.6	Oracle Identity Management インフラストラクチャによる強化	5-4
5.2	Grid Control のセキュリティの構成	5-4
5.2.1	Enterprise Manager Framework Security について	5-4
5.2.2	Enterprise Manager Framework Security の有効化に必要な手順の概要	5-5
5.2.3	Oracle Management Service のセキュリティの有効化	5-6
5.2.3.1	セキュリティ・ステータスの確認	5-8
5.2.4	Oracle Management Agent のセキュリティの有効化	5-9
5.2.5	複数の管理サービス・インストールのセキュリティの有効化	5-11
5.2.6	管理サービスへの HTTP アクセスの制限	5-11
5.2.7	エージェント登録パスワードの管理	5-13
5.2.7.1	Grid Control コンソールを使用したエージェント登録パスワードの管理	5-13
5.2.7.2	emctl を使用した新しいエージェント登録パスワードの追加	5-14
5.2.8	サーバー・ロード・バランサによるセキュリティの有効化	5-15
5.2.9	管理リポジトリ・データベースのセキュリティの有効化	5-15
5.2.9.1	Oracle Advanced Security と sqlnet.ora 構成ファイルについて	5-15
5.2.9.2	セキュアな管理リポジトリ・データベースへ接続するための管理サービスの 構成	5-16
5.2.9.3	管理リポジトリに対する Oracle Advanced Security のセキュリティの有効化	5-18
5.2.9.4	セキュアな管理リポジトリまたはデータベースを監視している管理エージェントの セキュリティの有効化	5-18
5.2.10	サード・パーティの証明書の構成	5-19
5.2.10.1	HTTPS アップロード仮想ホスト用のサード・パーティの証明書の構成	5-19
5.2.10.2	HTTPS Apache 仮想ホスト用のサード・パーティの証明書の構成	5-20
5.3	Enterprise Manager のユーザー管理	5-20
5.3.1	管理者の作成 / 変更	5-20
5.3.2	Oracle Application Server Single Sign-On で Enterprise Manager を使用するための 構成	5-21
5.3.2.1	Single Sign-On ログイン・ページを使用するための Enterprise Manager の構成	5-22
5.3.2.2	HTTP ポートの Single Sign On サーバーへの登録	5-24
5.3.2.3	osso.conf ファイルで Single Sign-On を使用するための Enterprise Manager の 構成	5-24
5.3.2.4	Single Sign-On ユーザーの Enterprise Manager 管理者としての登録	5-25
5.3.2.5	EMCLI を使用した Single Sign-On ユーザーの作成	5-27
5.3.2.6	Single Sign-On パートナ・アプリケーションとしての Grid Control	5-28
5.3.2.7	Single Sign-On ログイン・ページの迂回	5-28
5.3.3	エンタープライズ・ユーザー・セキュリティを使用するための Enterprise Manager の 構成	5-29
5.3.3.1	エンタープライズ・ユーザーの Enterprise Manager ユーザーとしての登録	5-30
5.3.3.2	EMCLI を使用したエンタープライズ・ユーザー・タイプの Enterprise Manager ユーザーの作成	5-30
5.3.4	SYSMAN および MGMT_VIEW ユーザー・パスワードの変更	5-30
5.3.4.1	SYSMAN ユーザー・パスワードの変更	5-30
5.3.4.2	MGMT_VIEW ユーザー・パスワードの変更	5-31
5.4	Enterprise Manager のための監査システムの設定	5-31
5.4.1	Enterprise Manager 監査システムの構成	5-31
5.4.1.1	emcli コマンドを使用した監査の有効化 / 無効化	5-31
5.4.1.2	PL/SQL を使用した監査の有効化 / 無効化	5-32
5.4.2	監査データ・エクスポート・サービスの構成	5-32
5.4.3	監査データの検索	5-33

5.5	emkey の構成	5-35
5.5.1	emkey の生成	5-35
5.5.2	emctl コマンド	5-35
5.5.2.1	emctl status emkey	5-36
5.5.2.2	emctl config emkey -repos	5-37
5.5.2.3	emctl config emkey -emkeyfile	5-37
5.5.2.4	emctl config emkey -emkey	5-37
5.5.2.5	emctl config emkey -remove_from_repos	5-38
5.5.2.6	emctl config emkey -copy_to_repos	5-38
5.5.3	インストールおよびアップグレード例	5-38
5.5.3.1	管理リポジトリのインストール	5-38
5.5.3.2	最初の Oracle Management Service のインストール	5-38
5.5.3.3	追加の Oracle Management Service のインストール	5-39
5.5.3.4	10.1 から 10.2 へのアップグレード	5-39
5.5.3.5	管理リポジトリの再作成	5-39
5.6	その他のセキュリティ関連事項	5-40
5.6.1	ブラウザ固有のセキュリティ証明書アラートへの対応	5-40
5.6.1.1	Internet Explorer の「セキュリティの警告」ダイアログ・ボックスへの対応	5-40
5.6.1.2	Netscape Navigator の「新しいサイト証明書」ダイアログ・ボックスへの対応	5-42
5.6.1.3	Internet Explorer の「セキュリティ情報」ダイアログ・ボックスの表示を回避	5-43
5.6.2	HTTPS 経由で Web アプリケーションを監視するためのビーコンの構成	5-43
5.7	他のセキュリティ機能	5-45
5.7.1	ORACLE_HOME 資格証明の使用	5-45
5.7.2	ユーザーがロックされた場合の Oracle ホームのパッチ	5-47
5.7.3	Oracle ホームのクローニング	5-47
5.7.4	sudo コマンドの使用	5-48

6 Enterprise Manager のファイアウォールの構成

6.1	ファイアウォールを構成する前の確認事項	6-2
6.2	Enterprise Manager コンポーネントのファイアウォール構成	6-2
6.2.1	ブラウザと Grid Control コンソールの間のファイアウォール	6-4
6.2.2	ファイアウォールで保護されたホスト上の管理エージェントの構成	6-4
6.2.2.1	プロキシ・サーバーを使用するための管理エージェントの構成	6-5
6.2.2.2	管理サービスから通信を受信できるようにするためのファイアウォールの構成	6-6
6.2.3	ファイアウォールで保護されたホスト上の管理サービスの構成	6-7
6.2.3.1	プロキシ・サーバーを使用するための管理サービスの構成	6-8
6.2.3.2	dontProxyfor プロパティについて	6-9
6.2.3.3	管理エージェントから管理データを受信できるようにするための ファイアウォールの構成	6-9
6.2.4	管理サービスと管理リポジトリの間のファイアウォール	6-10
6.2.5	Grid Control と管理対象データベース・ターゲットの間のファイアウォール	6-10
6.2.6	複数の管理サービスで 사용되는ファイアウォール	6-11
6.2.7	ビーコンに対する ICMP および UDP 通信を可能にするためのファイアウォールの 構成	6-11
6.2.8	Oracle Application Server を管理する場合のファイアウォールの構成	6-12
6.3	アプリケーション・サーバーのインストール時に割り当てられるポートのサマリーの 表示	6-12
6.4	Windows XP に関連するその他の考慮事項	6-12

7 サービスの構成

7.1	サービス管理タスクの要約	7-2
7.2	システムの設定	7-3
7.3	サービスの作成	7-4
7.4	サービスの構成	7-6
7.4.1	可用性定義	7-6
7.4.2	パフォーマンス・メトリック	7-7
7.4.3	使用状況メトリック	7-8
7.4.4	ビジネス・メトリック	7-9
7.4.5	サービス・テストとビーコン	7-10
7.4.5.1	ビーコンの構成	7-11
7.4.5.2	Web トランザクション (ブラウザ) 再生用 Windows ビーコンの構成	7-11
7.4.6	根本原因分析の構成	7-13
7.4.6.1	根本原因分析の最大活用	7-14
7.5	Web トランザクションの記録	7-15
7.6	監視設定	7-15
7.7	集約サービスの構成	7-16
7.8	エンドユーザー・パフォーマンスの監視の構成	7-17
7.8.1	Oracle HTTP Server (Apache 2.0 ベース) または Apache HTTP Server 2.0 を使用した エンドユーザー・パフォーマンス監視の構成	7-18
7.8.1.1	サード・パーティの Apache サーバーの設定	7-20
7.8.2	Oracle Application Server Web Cache を使用したエンドユーザー・パフォーマンス監視の 構成	7-20
7.8.2.1	Oracle Application Server Web Cache 10.1.2 の構成	7-20
7.8.2.2	Oracle Application Server Web Cache 9.0.4 の構成	7-21
7.8.2.3	Oracle Application Server Web Cache の以前のバージョンを使用した エンドユーザー・パフォーマンス監視の構成	7-22
7.8.2.3.1	chronos_setup.pl 構成スクリプトの使用	7-22
7.8.2.3.2	各 Web サーバーに対するドキュメント・ルートの構成	7-23
7.8.2.3.3	エンドユーザー・パフォーマンス監視のための Oracle Application Server Web Cache の構成	7-24
7.8.2.3.4	エンドユーザー・パフォーマンス監視の起動	7-25
7.8.2.4	スタンドアロンの Oracle Application Server Web Cache を使用した エンドユーザー・パフォーマンス監視の構成	7-25
7.8.2.4.1	スタンドアロンの Oracle Application Server Web Cache のインストール	7-26
7.8.2.4.2	スタンドアロンの Oracle Application Server Web Cache の構成	7-26
7.8.2.4.3	スタンドアロンの Oracle Application Server Web Cache のための エンドユーザー・パフォーマンス監視の有効化	7-27
7.8.3	Web ページの拡張子に対応したエンドユーザー・パフォーマンス監視の構成	7-27
7.8.4	同じ URI を持つ Web ページに対するエンドユーザー・パフォーマンス監視の構成	7-27
7.8.5	エンドユーザー・パフォーマンス監視の起動および停止	7-29
7.8.6	エンドユーザー・パフォーマンス監視の検証およびトラブルシューティング	7-29
7.8.7	サード・パーティのアプリケーション・サーバーのためのエンドユーザー・ パフォーマンス監視の有効化	7-31
7.9	Forms アプリケーションの管理	7-32
7.9.1	Forms トランザクションの記録および監視	7-32
7.9.1.1	.java.policy ファイルの権限の設定	7-33
7.9.1.2	信頼できる Enterprise Manager 証明書の使用方法	7-34
7.9.1.3	Enterprise Manager エージェントへの Forms 証明書の追加	7-35
7.9.1.4	Forms サーバーの構成	7-35

7.9.1.5	Forms トランザクションを記録および再生するためのトランザクション・レコーダの インストール	7-36
7.9.2	Forms アプリケーションのエンドユーザー・パフォーマンスの監視	7-37
7.9.2.1	エンドユーザー・パフォーマンス監視のための Forms サーバーの構成	7-37
7.9.2.2	OracleAS Web Cache の構成	7-38
7.9.2.3	Oracle HTTP Server / Apache HTTP Server の構成	7-39
7.9.2.4	エンドユーザー・パフォーマンス監視の起動および停止	7-40
7.10	リクエスト・パフォーマンス診断のための OC4J の構成	7-41
7.10.1	リクエスト・パフォーマンス診断のための OC4J ターゲットの選択	7-41
7.10.2	相互トランザクションのトレースの構成	7-41
7.10.3	リクエスト・パフォーマンス・データのための OC4J の構成	7-42
7.10.4	UIX アプリケーションの監視に対する追加的な構成	7-43
7.11	監視テンプレートの設定	7-44
7.11.1	サービス・テストとビーコンの構成	7-44
7.12	サービス・レベルの構成	7-45
7.12.1	サービス・レベル・ルールの定義	7-46
7.12.2	サービス・レベルの詳細の表示	7-46
7.13	コマンドライン・インタフェースを使用したサービスの構成	7-47
7.14	サービス・テストのトラブルシューティング	7-47
7.14.1	Forms トランザクションの検証およびトラブルシューティング	7-47
7.14.1.1	Forms トランザクション再生時のトラブルシューティング	7-47
7.14.1.2	Forms トランザクション記録時のトラブルシューティング	7-49
7.14.1.3	Forms トランザクションのエンドユーザー・パフォーマンスに関する トラブルシューティング	7-49
7.14.2	Web トランザクションの検証およびトラブルシューティング	7-50

8 Enterprise Manager ログ・ファイルの位置確認および構成

8.1	管理エージェントのログ・ファイルとトレース・ファイルの位置確認および構成	8-2
8.1.1	管理エージェントのログおよびトレース・ファイルについて	8-2
8.1.2	管理エージェントのログおよびトレース・ファイルの位置確認	8-4
8.1.3	管理エージェントのロールオーバー・ファイルについて	8-4
8.1.4	管理エージェントのログおよびトレース・ファイルのサイズと数量の制御	8-4
8.1.5	管理エージェント・トレース・ファイルの内容の制御	8-5
8.1.6	fetchlet のログおよびトレース・ファイルのサイズと数量の制御	8-6
8.1.7	fetchlet トレース・ファイルの内容の制御	8-7
8.2	管理サービスのログ・ファイルとトレース・ファイルの位置確認および構成	8-8
8.2.1	管理サービスのログおよびトレース・ファイルについて	8-8
8.2.2	管理サービスのログおよびトレース・ファイルの位置確認	8-8
8.2.3	管理サービスのログおよびトレース・ファイルのサイズと数量の制御	8-8
8.2.4	管理サービス・トレース・ファイルの内容の制御	8-9
8.2.5	Oracle Application Server ログ・ファイルの制御	8-10

9 管理リポジトリのメンテナンスとトラブルシューティング

9.1	管理リポジトリのデプロイ・ガイドライン	9-2
9.2	管理リポジトリのデータ保存ポリシー	9-2
9.2.1	管理リポジトリのデフォルトの集計ポリシーおよびページ・ポリシー	9-2
9.2.2	その他の管理データに関する、管理リポジトリのデフォルト集計ポリシーおよび ページ・ポリシー	9-3

9.2.3	デフォルトの集計ポリシーおよびページ・ポリシーの変更	9-3
9.2.4	ターゲットの削除時のデータ保存ポリシーの変更	9-5
9.2.5	ジョブ履歴の保存期間を変更する方法	9-6
9.3	SYSMAN パスワードの変更	9-7
9.3.1	MGMT_VIEW ユーザーの概要	9-8
9.4	管理リポジトリの削除および再作成	9-9
9.4.1	管理リポジトリの削除	9-9
9.4.2	管理リポジトリの再作成	9-10
9.4.2.1	RepManager スクリプトを使用した管理リポジトリの作成	9-10
9.4.2.2	接続記述子を使用した管理リポジトリ・データベースの指定	9-10
9.5	管理リポジトリの作成エラーのトラブルシューティング	9-11
9.5.1	管理リポジトリ作成時の「パッケージ本体が存在しません」というエラー	9-11
9.5.2	リポジトリ作成時のサーバー接続がハングしましたというエラー	9-11
9.5.3	管理リポジトリ作成のための一般的なトラブルシューティング・テクニック	9-12
9.6	クロス・プラットフォームの Enterprise Manager リポジトリ移行	9-13
9.6.1	一般的な前提条件	9-13
9.6.2	方法	9-14
9.6.2.1	クロス・プラットフォーム・トランスポート表領域	9-14
9.6.2.1.1	トランスポート表領域の準備	9-14
9.6.2.1.2	メタデータを抽出します。	9-14
9.6.2.1.3	エンディアン・チェックと変換を実行します。	9-15
9.6.2.1.4	メタデータとプラグイン表領域のインポート	9-15
9.6.2.1.5	差込み後の手順	9-16
9.6.2.2	データ・ポンプ	9-17
9.6.2.2.1	データ・ポンプの準備	9-17
9.6.2.2.2	データ・ポンプのエクスポート	9-17
9.6.2.2.3	データ・ポンプのインポート	9-18
9.6.2.2.4	インポート後の EM の手順	9-18
9.6.2.3	エクスポートとインポート	9-19
9.6.2.3.1	エクスポートとインポートの準備	9-19
9.6.2.3.2	エクスポート	9-19
9.6.2.3.3	インポート	9-19
9.6.2.3.4	インポート後の EM の手順	9-20
9.6.3	移行後の検証	9-21
9.7	コンソールのホームページのログイン・パフォーマンスの向上	9-21

10 Enterprise Manager でのデプロイメント・プロセスを使用したグリッドの自動化

10.1	デプロイメント・プロセスの主な利点	10-2
10.1.1	Oracle Enterprise Manager に同梱されているデプロイメント・プロセス	10-2
10.2	デプロイメント・プロセスの要件	10-3
10.2.1	製品のサポートされているバージョン	10-3
10.2.2	SUDO/PBRUN のサポートされているバージョン	10-3
10.2.3	管理エージェントの要件	10-3
10.2.4	Oracle ソフトウェア・ライブラリの要件	10-4
10.2.5	パッチの要件	10-4
10.3	デプロイメント・プロセスのユースケース	10-4

10.3.1	デプロイメント・プロシージャを使用した Oracle データベースへの セキュリティ関連クリティカル・パッチ更新の適用	10-4
10.3.2	デプロイメント・プロシージャを使用した Real Application Clusters の 単一クリック拡張	10-5
10.3.3	デプロイメント・プロシージャを使用した Real Application Clusters の削除または 縮小	10-6
10.3.4	ULN 用の拡張 Linux パッチ	10-6
10.3.4.1	ステージング・サーバーの設定	10-6
10.3.4.1.1	手動によるステージング・サーバーの登録	10-7
10.3.4.1.2	追加の ULN チャンネルに対する手動サブスクリプション	10-7
10.3.4.1.3	EM でのステージング・サーバーの構成	10-8
10.3.5	デプロイメント・プロシージャまたはクローニング・ウィザードを使用した Oracle ホームのプロビジョニング	10-8
10.4	カスタマイズ可能なデプロイメント・プロシージャ	10-8
10.4.1	フェーズとステップ	10-8
10.4.2	カスタマイズ例	10-9
10.4.2.1	パッチ適用の前にカスタム・ステップを挿入したデータベースのバックアップ	10-9
10.4.2.2	手動ステップ	10-9
10.4.2.3	アプリケーション・サービスの停止および起動の処理	10-10
10.4.2.4	デプロイメント・プロシージャの実行に対する通知の設定	10-10
10.4.3	デプロイメント・プロシージャのインポートまたはエクスポート	10-10
10.4.3.1	ソフトウェア・ライブラリのチェック	10-12
10.4.3.2	特定の PAR ファイルのデプロイ	10-12
10.4.3.3	すべての PAR ファイルのデプロイ	10-12
10.4.3.4	デプロイメント・プロシージャ (または PAR ファイル) のエクスポート	10-12
10.4.3.5	PAR ファイルのインポート	10-13
10.4.3.6	シークレット値を持つコンポーネントまたはディレクティブのインポートまたは エクスポート	10-13
10.5	SUDO、PowerBroker および権限委譲を使用したデプロイメント・プロシージャの 実行	10-13
10.5.1	SUDO および PowerBroker と権限委譲	10-14
10.5.2	権限委譲テンプレートの作成	10-14
10.5.3	デプロイメント・プロシージャでの SUDO、PowerBroker および権限委譲の使用	10-15
10.6	デプロイメント・プロシージャの変数	10-17
10.7	デプロイメント・プロシージャを実行するための EMCLI の概念および要件	10-18
10.7.1	EMCLI の概念	10-18
10.7.2	EMCLI の要件	10-19
10.8	EMCLI を使用したデプロイメント・プロシージャの実行	10-20
10.8.1	手順 1: プロシージャの GUID の検索	10-21
10.8.2	手順 2: RuntimeData テンプレートと RuntimeData XML の取得	10-22
10.8.3	手順 3: プロパティ・ファイルの作成	10-23
10.8.3.1	即時利用可能プロシージャのプロパティ・ファイル	10-23
10.8.3.2	カスタマイズ・プロシージャのプロパティ・ファイル	10-23
10.8.3.3	プロシージャ実行拡張のプロパティ・ファイル	10-24
10.8.3.4	複数のパッチを一度に適用するためのプロパティ・ファイル	10-25
10.8.4	手順 4: プロシージャの実行	10-25
10.8.4.1	即時利用可能プロシージャを使用した UNIX 用単一インスタンス・ データベースへのパッチ適用	10-26
10.8.5	EMCLI ベースのプロビジョニングおよびパッチ適用のユースケース	10-27
10.8.5.1	CRS/ASM/RAC プロビジョニング・プロシージャのユースケース	10-27

10.8.5.2	クラスタ拡張プロシージャのユースケース	10-29
10.8.5.3	RAC 削除 / 縮小プロシージャのユースケース	10-29
10.8.5.4	パッチ適用のユースケース	10-30
10.8.5.5	制限事項	10-31
10.8.6	ターゲットの優先資格証明の設定	10-32
10.8.6.1	Oracle Enterprise Manager ユーザー・インタフェースでの資格証明の設定	10-32
10.8.6.2	EMCLI での資格証明の設定	10-32
10.8.6.3	EMCLI での資格証明の消去	10-33
10.8.7	スタンドアロン・エージェントからクラスタ・エージェントへの変換	10-34
10.8.8	パッチ適用ランタイムのデータを取得する問合せ	10-35
10.9	既知の問題およびトラブルシューティング	10-35
10.9.1	既知の問題	10-35
10.9.2	トラブルシューティング	10-36
10.9.2.1	デプロイメント・プロシージャの失敗時に確認するログ・ファイル	10-36

11 Oracle Enterprise Manager のパフォーマンスのサイジングおよび最大化

11.1	Oracle Enterprise Manager Grid Control のアーキテクチャの概要	11-2
11.2	Enterprise Manager Grid Control のサイジングおよびパフォーマンス最適化の方法	11-3
11.2.1	手順 1: 最初のプラットフォームの Grid Control デプロイの選択	11-3
11.2.1.1	ネットワーク・トポロジの考慮事項	11-4
11.2.2	手順 2: サイトのバイタルサインの定期的な評価	11-5
11.2.3	手順 3: ハウスキーピングでの DBA および Enterprise Manager タスクを使用した ボトルネックの排除	11-8
11.2.3.1	週に 1 回のオンライン・タスク	11-8
11.2.3.2	月に 1 回のオフライン・タスク	11-9
11.2.4	手順 4: チューニングによるボトルネックの排除	11-9
11.2.4.1	高い CPU 使用率	11-9
11.2.4.2	ローダーのバイタルサイン	11-10
11.2.4.3	ロールアップのバイタルサイン	11-11
11.2.4.4	リポジトリ収集スレッドの管理	11-12
11.2.4.5	ジョブ、通知およびアラートのバイタルサイン	11-12
11.2.4.6	I/O のバイタルサイン	11-12
11.2.4.7	Oracle Enterprise Manager の「パフォーマンス」ページ	11-13
11.2.5	手順 5: サイジング要件を計画するための将来的な直線外挿	11-14
11.3	Oracle Enterprise Manager のバックアップ、リカバリおよび障害時リカバリの 考慮事項	11-15
11.3.1	バックアップのベスト・プラクティス	11-15
11.3.2	リカバリのベスト・プラクティス	11-16
11.3.2.1	管理リポジトリのリカバリ	11-16
11.3.2.2	Oracle Management Service のリカバリ	11-17
11.3.2.3	Oracle Management Agent のリカバリ	11-17
11.3.3	障害時リカバリ (DR) のベスト・プラクティス	11-18
11.3.3.1	管理リポジトリ	11-18
11.3.3.2	Oracle Management Service	11-18
11.3.3.3	管理エージェント	11-18

12 管理エージェントと管理サービスの再構成

12.1	Oracle Management Agent の再構成	12-2
12.1.1	新規管理サービスを使用するための管理エージェントの構成	12-2
12.1.2	管理エージェントの保護	12-3
12.1.3	管理エージェント・ポートの変更	12-3
12.1.4	管理エージェントで使用するディスク領域の制御	12-4
12.1.5	管理エージェントのウォッチドッグ・プロセスについて	12-5
12.1.6	管理エージェントのタイムゾーンの設定	12-5
12.1.6.1	管理エージェントによるタイムゾーン情報の取得方法の理解	12-5
12.1.6.2	タイムゾーンの不一致による管理エージェントのタイムゾーンのリセット	12-6
12.1.6.3	管理エージェントのタイムゾーンに関する問題のトラブルシューティング	12-6
12.1.6.4	管理サービスのタイムゾーンに関する問題のトラブルシューティング	12-8
12.1.7	管理エージェント構成へのトラスト・ポイントの追加	12-8
12.2	Oracle Management Service の再構成	12-9
12.2.1	新規の管理リポジトリを使用するための管理サービスの構成	12-9
12.2.1.1	emoms.properties ファイルのリポジトリ・プロパティの変更	12-9
12.2.1.2	リポジトリ・パスワードの変更について	12-10
12.2.2	新規ポートを使用するための管理サービスの構成	12-11
12.2.3	「実行」 コマンドの使用時に確認が要求されるように管理サービスを構成	12-12

13 通知の構成

13.1	通知の設定	13-2
13.1.1	通知のためのメール・サーバーの設定	13-2
13.1.1.1	繰り返し通知の設定	13-4
13.1.2	自分用の電子メールの設定	13-5
13.1.2.1	電子メール・アドレスの定義	13-5
13.1.2.2	通知スケジュールの設定	13-6
13.1.2.3	通知ルールの電子メールを受信するためのサブスクリプト	13-7
13.1.3	他の管理者用の電子メールの設定	13-11
13.1.4	電子メールのカスタマイズ	13-12
13.1.4.1	電子メールのカスタマイズのリファレンス	13-13
13.2	電子メール以外の通知の設定	13-16
13.2.1	スクリプトと SNMP トラップを使用するカスタム通知メソッド	13-17
13.2.1.1	OS コマンドまたはスクリプトに基づく通知メソッドの追加	13-17
13.2.1.2	PL/SQL プロシージャに基づく通知メソッドの追加	13-20
13.2.1.3	SNMP トラップに基づく通知メソッドの追加	13-24
13.3	修正処理ステータス変更情報の受渡し	13-26
13.3.1	OS コマンドまたはスクリプトへの修正処理実行ステータスの受渡し	13-26
13.3.2	PL/SQL プロシージャへの修正処理実行ステータスの受渡し	13-27
13.4	ジョブ実行ステータス情報の受渡し	13-30
13.4.1	PL/SQL プロシージャへのジョブ実行ステータスの受渡し	13-30
13.4.2	OS コマンドまたはスクリプトへのジョブ実行ステータスの受渡し	13-32
13.5	ユーザー定義ターゲット・プロパティの通知メソッドへの受渡し	13-33
13.6	メソッドのルールへの割当て	13-34
13.7	ルールのメソッドへの割当て	13-35
13.8	通知カバレッジ	13-35
13.9	管理情報ベース (MIB)	13-36
13.9.1	MIB について	13-36

13.9.2	MIB 変数の説明の解釈	13-36
13.9.2.1	変数名	13-36
13.9.2.2	MIB 定義	13-37
13.10	通知に関するトラブルシューティング	13-43
13.10.1	一般的な設定	13-43
13.10.2	通知システムのエラー	13-43
13.10.3	通知システムのトレース・メッセージ	13-44
13.10.4	電子メールのエラー	13-45
13.10.5	OS コマンドのエラー	13-45
13.10.6	SNMP トラップのエラー	13-45
13.10.7	PL/SQL のエラー	13-46

14 ユーザー定義メトリック

14.1	監視機能の拡張	14-2
14.2	OS ベースのユーザー定義メトリックの作成	14-2
14.2.1	OS 監視スクリプトの作成	14-2
14.2.1.1	監視対象オブジェクトのステータスをチェックするためのコード	14-3
14.2.1.2	スクリプト結果を Enterprise Manager に返すためのコード	14-3
14.2.1.3	スクリプトのランタイム環境	14-5
14.2.2	ユーザー定義メトリックとしてのスクリプトの登録	14-5
14.2.3	OS ベースのユーザー定義メトリックの例	14-9
14.3	SQL ベースのユーザー定義メトリックの作成	14-11
14.3.1	SQL ベースのユーザー定義メトリックの例	14-15
14.3.1.1	例 1: 表領域名および使用率を返す問合せ	14-16
14.3.1.2	例 2: セグメント名 / タイプおよびエクステンント数を返す問合せ	14-16
14.3.1.3	例 3: PL/SQL ルーチンへの長い SQL 文の埋込み	14-16
14.4	通知、修正処理および監視テンプレート	14-18
14.4.1	ユーザー定義メトリックの通知の取得	14-18
14.4.2	ユーザー定義メトリックの修正処理の設定	14-19
14.4.3	監視テンプレートを使用した、多数のターゲットにわたるユーザー定義メトリックのデプロイ	14-19
14.4.4	監視テンプレートを使用した、多数のターゲットにわたるユーザー定義メトリックの削除	14-21
14.5	ユーザー定義メトリックの資格証明の変更	14-22

15 ソフトウェア・ライブラリの使用方法

15.1	ソフトウェア・ライブラリの概要	15-2
15.2	ソフトウェア・ライブラリの設定	15-2
15.3	ソフトウェア・ライブラリの使用方法	15-3
15.3.1	Oracle Enterprise Manager のデプロイメント間でのエンティティのエクスポートおよびインポート	15-4
15.3.2	ソフトウェア・ライブラリ・エンティティの削除およびパーシステンス	15-7
15.4	ソフトウェア・ライブラリの構成解除	15-7
15.5	ソフトウェア・ライブラリのメンテナンス・タスク	15-7
15.6	ソフトウェア・ライブラリの問題	15-8

16 その他の構成タスク

16.1	デフォルトおよびカスタムのデータ収集の理解	16-2
16.1.1	Enterprise Manager におけるデフォルトの収集情報の保存方法	16-2
16.1.2	デフォルト収集設定のリストア	16-2
16.2	構成管理の複数インベントリ・サポートの有効化	16-3
16.2.1	AGENT_HOME ディレクトリと AGENT_STATE ディレクトリ	16-4
16.3	完全な監視のためのデータベース・ターゲットの手動構成	16-4
16.4	デフォルトのログイン・タイムアウト値の変更	16-7
16.5	Grid Control でのクラスタおよびクラスタ・データベースの構成	16-8
16.5.1	クラスタの構成	16-8
16.5.2	クラスタ・データベースの構成	16-8
16.5.3	クラスタ・データベースに追加されたインスタンスの検出	16-9
16.5.3.1	トラブルシューティング	16-9
16.6	クライアント構成の収集	16-10
16.6.1	クライアント・システム・アナライザの構成	16-11
16.6.1.1	Oracle Grid Control のクライアント・システム・アナライザ	16-11
16.6.1.2	クライアント・システム・アナライザの個別デプロイ	16-11
16.6.2	構成パラメータ	16-13
16.6.2.1	パラメータとアプリケーションの関連付け	16-16
16.6.3	ルール	16-16
16.6.4	カスタマイズ	16-18
16.6.5	CSA デプロイの例	16-18
16.6.5.1	複数の収集タグの使用	16-18
16.6.5.2	クライアント構成を表示するための権限モデル	16-19
16.6.5.3	カスタマイズ API の使用例	16-19
16.6.5.4	CSA サブレット・フィルタの使用例	16-21
16.6.5.5	デプロイの例	16-22
16.6.5.5.1	例 1: ヘルプデスク	16-22
16.6.5.5.2	例 2: インベントリ	16-23
16.6.5.5.3	例 3: 問題検出	16-23
16.7	Oracle Enterprise Manager でのソフトウェア・ライブラリの設定および構成	16-24
16.7.1	ソフトウェア・ライブラリの設定	16-24
16.7.2	ソフトウェア・ライブラリの構成	16-25
16.7.3	ソフトウェア・ライブラリの削除またはクリーンアップ	16-25
16.8	権限委譲プロバイダの構成	16-26
16.8.1	権限委譲設定の作成	16-27
16.8.1.1	EM CLI を使用した sudo 設定の作成	16-27
16.8.1.2	EM CLI を使用した PowerBroker 設定の作成	16-28
16.8.2	権限委譲設定の適用	16-28
16.8.2.1	ホスト・ターゲットへの権限委譲設定の適用	16-29
16.8.2.2	コンポジット・ターゲットへの権限委譲設定の適用	16-29
16.8.3	ホストの権限委譲プロバイダ設定の無効化	16-29
16.8.4	sudo の構成: sudoers ファイル	16-30

A 即時利用可能 RuntimeData テンプレート

A.1	RAC プロシージャ用の即時利用可能 RuntimeData テンプレート	A-2
A.2	パッチ適用プロシージャ用の即時利用可能 RuntimeData テンプレート	A-2

B 即時利用可能 RuntimeData テンプレートのサンプル・プロパティ・ファイル

C トラブルシューティング

C.1	Oracle Enterprise Manager の「プロセス」タブにおける BPEL プロセスの表示	C-2
C.1.1	シナリオ 1: Oracle Enterprise Manager Grid Control による資格証明の指定	C-2
C.1.2	シナリオ 2: エージェントの CLASSPATH に対する必要な BPEL jar ファイルの追加	C-3
C.1.3	OPMN ポートの取得	C-3

索引

はじめに

このアドバンス構成ガイドでは、**Oracle Enterprise Manager** をインストールし、その使用を開始した後に実行できる詳細構成タスクについて説明します。このタスクはオプションであり、**Oracle Enterprise Manager** の特定のカスタマを対象にした追加的な機能を提供します。

このマニュアルおよびその他の **Enterprise Manager** マニュアルの新しいバージョンは、**Oracle Technology Network** から入手できます。

<http://www.oracle.com/technology/documentation/oem.html>

対象読者

このマニュアルは、Oracle Enterprise Manager 11g の拡張機能の構成を目的とするシステム管理者を対象としています。読者は、Oracle および実行する管理タスクについての予備知識があるものと想定されています。

また、使用している UNIX または Windows のシステムの操作にも精通していることが要求されます。必要な場合は、使用するプラットフォーム用のドキュメントを参照してください。

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。

Oracle サポート・サービスへの TTY アクセス

アメリカ国内では、Oracle サポート・サービスへ 24 時間年中無休でテキスト電話 (TTY) アクセスが提供されています。TTY サポートについては、(800)446-2398 にお電話ください。

関連ドキュメント

詳細は、Oracle Enterprise Manager 10g リリース 2 ドキュメント・セットに含まれている次のマニュアルを参照してください。

- 『Oracle Enterprise Manager 概要』
- Oracle Enterprise Manager Grid Control のクイック・インストール・ガイド
- 『Oracle Enterprise Manager Grid Control インストールおよび基本構成』
- 『Oracle Enterprise Manager Oracle Collaboration Suite の構成』
- 『Oracle Enterprise Manager ポリシー・リファレンス・マニュアル』
- 『Oracle Enterprise Manager フレームワーク、ホストおよびサードパーティ・メトリック・リファレンス・マニュアル』
- 『Oracle Enterprise Manager Oracle Database およびデータベース関連メトリック・リファレンス・マニュアル』
- 『Oracle Enterprise Manager Oracle Application Server メトリック・リファレンス・マニュアル』
- 『Oracle Enterprise Manager Oracle Collaboration Suite メトリック・リファレンス・マニュアル』
- 『Oracle Enterprise Manager 拡張ガイド』
- 『Oracle Enterprise Manager コマンドライン・インタフェース』
- 『Oracle Enterprise Manager SNMP サポート・リファレンス・ガイド』
- 『Oracle Enterprise Manager ライセンス情報』

このマニュアルおよびその他の Enterprise Manager マニュアルの最新バージョンは、次の場所から入手できます。

<http://www.oracle.com/technology/documentation/oem.html>

また、Oracle Enterprise Manager には詳細なオンライン・ヘルプも用意されています。オンライン・ヘルプ・システムを表示するには、Oracle Enterprise Manager 内の任意のページで「ヘルプ」をクリックします。

表記規則

このマニュアルでは次の表記規則を使用します。

規則	意味
太字	太字は、操作に関連する Graphical User Interface 要素、または本文中で定義されている用語および用語集に記載されている用語を示します。
イタリック体	イタリックは、ユーザーが特定の値を指定するプレースホルダ変数を示します。
固定幅フォント	固定幅フォントは、段落内のコマンド、URL、サンプル内のコード、画面に表示されるテキスト、または入力するテキストを示します。

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.co.jp/support/>

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://otn.oracle.co.jp/document/>

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://www.oracle.co.jp/education/>

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.co.jp>

<http://otn.oracle.co.jp>

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。

Enterprise Manager の詳細構成の概要

この章では、Enterprise Manager の詳細構成と、Enterprise Manager のインストールに関する基本的な情報について説明します。ディレクトリ構造およびすべてのユーザーの Enterprise Manager へのアクセスを可能にする方法などについて説明します。

この章を読み終えると、このマニュアル内に記載されている他の詳細構成タスクに進むことができます。

この章では特に、次のトピックについて説明します。

- [詳細構成タスクの種類](#)
- [Enterprise Manager のディレクトリ構造の理解](#)
- [Enterprise Manager のアクセシビリティ機能の有効化](#)

1.1 詳細構成タスクの種類

Enterprise Manager は、敏速に起動できるようにするため、一連の標準的な構成設定とともに簡単にインストールできるように設計されています。

ただし、ハードウェアおよびソフトウェアの管理要件は企業によって大きく変わることも事実です。このため、Enterprise Manager は、インストール後に再構成することによって次のことが可能です。

- Enterprise Manager のセキュリティおよびファイアウォール機能を実装します。
- Web アプリケーションに対するエンドユーザーのパフォーマンスの監視を有効にします。
- ネットワーク環境のトポロジの変更が必要な際に、Enterprise Manager コンポーネントを再構成します。
- 業務の拡大に伴い、Enterprise Manager コンポーネントのメンテナンスおよびトラブルシューティングを行います。

1.2 Enterprise Manager のディレクトリ構造の理解

メンテナンスと詳細構成タスクを実行する前に、Enterprise Manager をインストールするとディスクにコピーされるディレクトリおよびファイルについて理解しておく必要があります。各ファイルの場所を理解すると、インストールまたは構成上の問題の解決が必要な場合に役立ちます。

Enterprise Manager によってインストールされるディレクトリおよびファイルは、Enterprise Manager のインストール時に選択したインストール・オプションによって異なります。また、Enterprise Manager が Oracle Application Server または Oracle Database 10g の一部としてインストールされると、Enterprise Manager のファイルおよびディレクトリの場所は少し変わります。

Enterprise Manager をインストールするとディスクに作成されるディレクトリについて理解を深めるには、次の項を使用してください。

- [Oracle Enterprise Manager 10g Grid Control とともにインストールされる Enterprise Manager のディレクトリの理解](#)
- [管理エージェントとともにインストールされる Enterprise Manager のディレクトリの理解](#)
- [Oracle Application Server とともにインストールされる Enterprise Manager のディレクトリの理解](#)
- [Oracle Database 10g とともにインストールされる Enterprise Manager のディレクトリの理解](#)
- [emctl コマンドを使用する場合の Oracle ホームを識別するヒント](#)
- [Oracle Database 10g のインストール中またはインストール後におけるデータベース・コンソールの構成](#)
- [Database Control の構成解除](#)

1.2.1 Oracle Enterprise Manager 10g Grid Control とともにインストールされる Enterprise Manager のディレクトリの理解

Oracle Enterprise Manager 10g Grid Control をインストールする際、4つのインストール・タイプから選択することができます。Oracle Management Agent 以外のすべてのインストール・タイプで、Oracle Management Service がインストールされます。

Oracle Management Service をインストールすると、実際には3つの Oracle ホーム・ディレクトリがインストールされます。

- 管理サービス・ホーム・ディレクトリ
- 管理エージェント・ホーム・ディレクトリ
- データベース・ホーム・ディレクトリ

注意： Oracle Enterprise Manager 10g Grid Control をインストールすると、Oracle Database もインストールされますが、Enterprise Manager Configuration Assistant (EMCA) は Oracle Database ホームに含まれません。

1.2.1.1 Oracle Management Service ホーム・ディレクトリについて

Oracle Management Service は、Oracle Application Server J2EE and Web Cache インストール・タイプを使用してインストールおよびデプロイされる OC4J インスタンス (OC4J_EM) 形式の J2EE アプリケーションです。

インストール時には Oracle Application Server ホーム内の Enterprise Manager コンポーネントがインストールされ、それには Oracle Management Service が含まれます。

Oracle Application Server のインストールに固有のディレクトリの情報は、Oracle Application Server のドキュメントに記載されています。たとえば、Oracle Application Server の構成ファイルおよびログ・ファイルのほとんどの場所は、Oracle Application Server のドキュメントに記載されています。

関連項目：『Oracle Application Server 管理者ガイド』の構成ファイルおよびログ・ファイルに関する項

1.2.1.2 Oracle Management Agent ホーム・ディレクトリ (AGENT_HOME) について

インストール時には管理サービス・ホーム・ディレクトリ以外に、管理サービス・ホスト上のターゲットに対して管理データの収集および管理タスクの実行を行うために使用する、Oracle Management Agent がインストールされます。

デフォルトでは、Oracle Universal Installer (または Universal Installer の実行に使用されるアカウント) にインストール・ディレクトリへ書き込む権限がある場合、管理エージェントは、Oracle Application Server ホーム・ディレクトリと同じレベルで別々の Oracle ホーム・ディレクトリにインストールされます。

ただし、Oracle Universal Installer に必要な権限がない場合、管理エージェントは、Oracle Application Server ホーム・ディレクトリのサブディレクトリにインストールされます。

1.2.1.3 管理サービス・ホームの重要なディレクトリの要約

図 1-1 には、基本的な Grid Control コンソールのインストールにおいて理解を深める必要がある、重要なディレクトリの一部が示されています。この情報は、Oracle Management Service のインストールの管理、トラブルシューティングおよび構成の開始に伴って使用できます。

図 1-1 Oracle Management Service のインストールの重要なディレクトリ

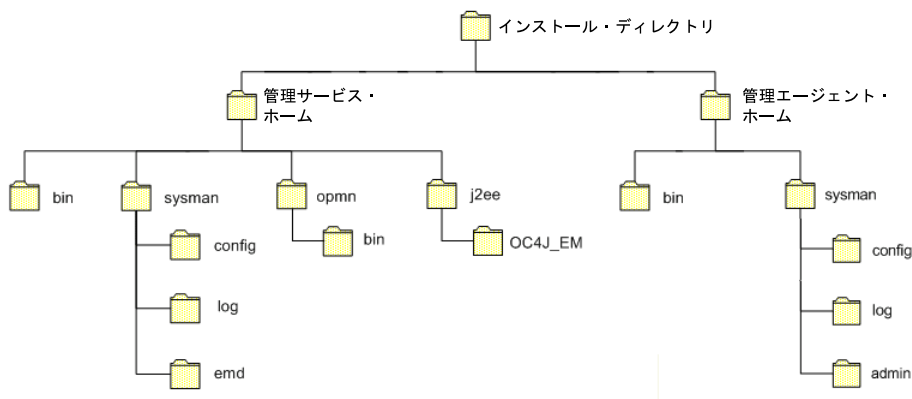


表 1-1 では、図 1-1 に示されている管理サービス・ディレクトリについて、より詳しく説明します。表内で ORACLE_HOME とは、Oracle Management Service がインストールされデプロイされている管理サービス・ホーム・ディレクトリを表します。

表 1-1 管理サービスの Oracle ホーム内の重要なディレクトリ

ディレクトリ	説明
ORACLE_HOME/bin	Oracle Application Server ホームの bin ディレクトリには、Oracle Application Server の J2EE and Web Cache インストールのコンポーネントを制御するために使用されるコマンドが含まれています。この中には、Oracle Application Server インスタンスの監視および構成に使用される Application Server Control コンソールもあります。 Application Server Control コンソールを起動および停止するには、このディレクトリ内の emctl コマンドを使用します。Application Server Control コンソールの詳細は、『Oracle Application Server 管理者ガイド』を参照してください。
ORACLE_HOME/sysman	Oracle Application Server ホームの sysman ディレクトリには、この Oracle Application Server 10g (9.0.4) のインストールに関連付けられているシステム管理ファイルが含まれていません。 ORACLE_HOME/sysman/log ディレクトリには、Oracle Management Service のログ・ファイル (emoms.log) およびトレース・ファイル (emoms.trc) が含まれるので注意してください。
ORACLE_HOME/opmn	このディレクトリには、Oracle Process Manager and Notification Server (OPMN) ユーティリティを制御するために使用されるファイルが含まれています。OPMN は、Oracle Application Server の対応インスタンスに関連付けられている Oracle Application Server Containers for J2EE (OC4J) のインスタンスを起動および停止するために使用できます。Oracle Management Service は、これらの OC4J インスタンスの 1 つでアプリケーションとして稼働します。

表 1-1 管理サービスの Oracle ホーム内の重要なディレクトリ (続き)

ディレクトリ	説明
ORACLE_HOME/j2ee	このディレクトリには、Oracle Application Server の対応インスタンスで実行中の OC4J インスタンスに関連付けられているファイルが含まれています。たとえば、OC4J_EM インスタンス用のディレクトリがありますが、このインスタンスは管理サービスの J2EE の Web アプリケーションをデプロイするために使用される OC4J インスタンスです。
ORACLE_HOME/hostname	Real Application Clusters エージェントのインストールの場合、このディレクトリにはシステム・ファイルが含まれています。

1.2.2 管理エージェントとともにインストールされる Enterprise Manager のディレクトリの理解

管理エージェントは、Grid Control コンソールをインストールすると、自動的にインストールされます。この管理エージェントのローカル・インスタンスは、管理サービス・ホスト上のターゲットに関する管理情報を収集します。これによって、これらのターゲット（ホスト自身など）を Grid Control コンソールから管理できます。

管理エージェントは、単独のインストール・タイプとしても使用できます。このため、エンタープライズ全体のホスト上に管理エージェントをインストールすることが可能です。管理エージェントが各ホスト上のターゲットについて管理データを収集すると、これらのターゲットを Grid Control コンソールから管理できるようになります。

追加的な管理エージェントのインストール・タイプを選択した場合は、管理エージェントの実行に必要なファイルのみがインストールされます。

具体的には、管理エージェント・ファイルは、Oracle Management Service をインストールした際の agent ディレクトリに示されている構造と、同じディレクトリ構造にインストールされます (図 1-1)。

管理エージェントの実行に必要なファイルが含まれているディレクトリは、AGENT_HOME ディレクトリと呼ばれます。たとえば、Oracle Management Agent を起動および停止するには、AGENT_HOME の bin ディレクトリにある emctl コマンドを使用します。同様に、管理エージェントのログ・ファイルを構成するには、AGENT_HOME の sysman/config ディレクトリにある構成ファイルを変更します。

1.2.2.1 管理エージェント・ホームの重要なディレクトリの要約

表 1-2 には、AGENT_HOME ディレクトリ内の重要なサブディレクトリの一部が示されています。

表 1-2 AGENT_HOME ディレクトリ内の重要なディレクトリ

ディレクトリ	説明
AGENT_HOME	agent ディレクトリには、このホスト上の Oracle Management Agent の構成および実行に必要なファイルがすべて含まれています。 このディレクトリは管理エージェントに対する Oracle ホームとして機能します。このマニュアル内では後に、このディレクトリが AGENT_HOME と呼ばれます。 管理対象ホストに管理エージェントのみをインストールする場合は、このディレクトリ内のファイルのみがインストールされます。詳細は、1-5 ページの「 管理エージェントとともにインストールされる Enterprise Manager のディレクトリの理解 」を参照してください。
AGENT_HOME/bin	Oracle Application Server ホームの agent/bin ディレクトリには、このホストに対する管理エージェントを制御する emctl コマンドが含まれています。 このホスト上の Oracle Management Agent を起動および停止するには、このディレクトリ内の emctl コマンドを使用します。
AGENT_HOME/sysman/admin	このディレクトリには、ターゲット・タイプ（データベース、ホストなど）の定義、構成スクリプトの実行および他の管理タスクを行う際に、管理エージェントによって使用されるファイルが含まれています。
AGENT_HOME/sysman/config	このディレクトリには管理エージェントの構成ファイルが含まれます。たとえばここには、Enterprise Manager によって emd.properties ファイルが格納されます。emd.properties ファイルでは、このエージェント用の管理サービスのアップロード URL などの設定が定義されます。
AGENT_HOME/sysman/log	このディレクトリには管理エージェントのログ・ファイルが含まれています。
AGENT_HOME/hostname	Real Application Clusters の場合、このディレクトリにはすべての設定、ログ・ファイルおよびシステム・ファイルが含まれています。

1.2.2.2 Windows 上の管理エージェントのディレクトリ構造の理解

Windows システムに管理エージェントをインストールすると、AGENT_HOME ディレクトリのディレクトリ構造は、UNIX システム上のインストールのディレクトリ構造と同様になります。

たとえば、Windows システムの E:\oracle\em10gAgent ディレクトリに管理エージェントをインストールした場合、次のディレクトリに移動すると、Windows システム上の管理エージェントに対する emctl コマンドを見つけることができます。

```
$PROMPT> E:\oracle\em10gAgent\bin
```

1.2.3 Oracle Application Server とともにインストールされる Enterprise Manager のディレクトリの理解

Oracle Application Server をインストールすると、Oracle Enterprise Manager 10g Application Server Control コンソールもインストールされます。Application Server Control コンソールでは、Oracle Application Server のインストールを管理するために必要な Enterprise Manager の機能を使用できます。このため Oracle Application Server のインストール時には、各 Oracle Application Server ホーム・ディレクトリに Enterprise Manager の一連のディレクトリおよびファイルがインストールされます。

特に、Application Server Control コンソールの制御に必要な `emctl` コマンドは、`ORACLE_HOME/bin` ディレクトリ内にインストールされます。Application Server Control コンソールに対する構成ファイルおよびログ・ファイルは、`ORACLE_HOME/sysman` ディレクトリ内にインストールされます。

関連項目： 2-11 ページの「[Oracle Enterprise Manager 10g Grid Control の起動および停止](#)」

第 8 章「[Enterprise Manager ログ・ファイルの位置確認および構成](#)」

1.2.4 Oracle Database 10g とともにインストールされる Enterprise Manager のディレクトリの理解

Oracle Database 10g をインストールすると、Oracle Enterprise Manager 10g Database Control もインストールされます。Database Control には、データベースのインストール後すぐに Oracle Database 10g の管理に必要なツールが用意されています。このため Oracle Database 10g のインストール時には、各 Oracle Database 10g ホーム・ディレクトリに Enterprise Manager の一連のディレクトリおよびファイルがインストールされます。

特に、データベース・コンソールの制御に必要な `emctl` コマンドは、`ORACLE_HOME/bin` ディレクトリ内にインストールされます。

管理エージェントおよび管理サービスのサポート・ファイルは、Oracle Database 10g のインストール内の 2 つの場所にインストールされます。

- データベースの全インスタンスで共通し共有されるファイルは、Oracle Database 10g ホームの次のディレクトリに格納されます。

`ORACLE_HOME/sysman`

たとえば、サポート対象のターゲット・タイプや、管理エージェントの構成タスクの実行に使用されるスクリプトを定義する管理ファイルは、`ORACLE_HOME/sysman/admin` ディレクトリに格納されます。

- データベースの各インスタンスに固有のファイルは、Oracle Database 10g ホームの次のディレクトリに格納されます。

`ORACLE_HOME/hostname_sid/` (for a single instance database)

`ORACLE_HOME/nodename_sid/` (for a cluster database)

このガイドでは、これ以降、`ORACLE_HOME/hostname_sid/` および `ORACLE_HOME/nodename_sid/` は同義的に使用されている場合があります。両方のパスとも同じ概念、つまり、特定のデータベース・インスタンスの Enterprise Manager ディレクトリを示します。違いは、`ORACLE_HOME/hostname_sid/` は、単一のインスタンス・データベースに使用されるのに対し、`ORACLE_HOME/nodename_sid/` はクラスター (Oracle RAC) データベースに使用される点です。クラスター・データベースでは、クラスター環境のための Cluster Ready Services (CRS) の構成中に指定されるように、`nodename` はノードのパブリック名を示します。

たとえば、データベース・ホスト名が `mgmt1.example.com` でデータベース・インスタンスのシステム識別子が `db42` の場合、そのインスタンスに対する管理エージェントおよび管理サービスのログ・ファイルは次のディレクトリにインストールされます。

`ORACLE_HOME/mgmt1.example.com_db42/sysman/log`

関連項目： 第 8 章「Enterprise Manager ログ・ファイルの位置確認および構成」

hostname_sid ディレクトリが Oracle Database 10g ホーム・ディレクトリに存在しない場合、Oracle Enterprise Manager 10g Database Control はデータベース・インスタンスに対してまったく構成されていません。

関連項目： 1-9 ページの「Oracle Database 10g のインストール中またはインストール後におけるデータベース・コンソールの構成」

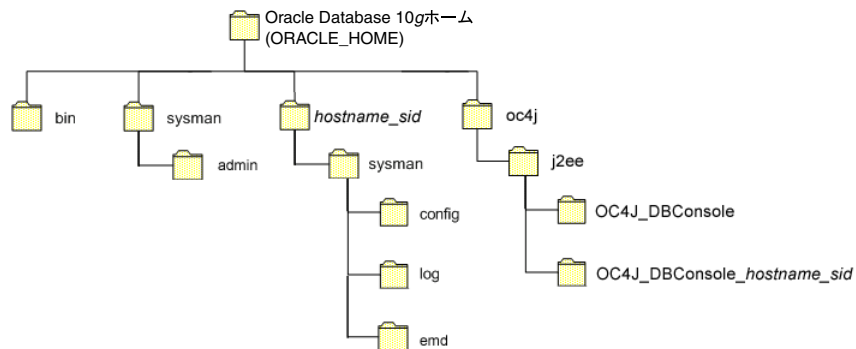
また、データベース・コンソールを J2EE アプリケーションとしてデプロイするために必要なファイルは、ORACLE_HOME/oc4j/j2ee ディレクトリ構造内にインストールされます。データベース・コンソールは、スタンドアロン・バージョンの Oracle Application Server Containers for J2EE (OC4J) を使用してデプロイされる J2EE アプリケーションです。OC4J_DBConsole ディレクトリにはテンプレート・ファイルが含まれており、このファイルは、Oracle ホームでデプロイされている各データベース・コンソールインスタンスに対するデータベース固有のデプロイ・ディレクトリを作成するために使用されます。

インストールおよび構成ファイルは、次のサブディレクトリ内の ORACLE_HOME ディレクトリに格納されます。

- cfgtoollogs/cfgfw
- cfgtoollogs/dbua
- cfgtoollogs/netca
- cfgtoollogs/rconfig
- cfgtoollogs/dbca
- cfgtoollogs/emca
- cfgtoollogs/oui
- cfgtoollogs/patch

図 1-2 には、標準的な Oracle Database 10g ホーム・ディレクトリにおける、重要な Enterprise Manager ディレクトリの場所が示されています。*hostname_sid* への参照は単一インスタンス・データベース用であるのに対し、クラスタ・データベースは *nodename_sid* 形式のパスを持つことに注意してください。

図 1-2 Oracle Database 10g インストール内の重要な Enterprise Manager のディレクトリ



1.2.5 emctl コマンドを使用する場合の Oracle ホームを識別するヒント

Grid Control、Oracle Application Server または Oracle Database 10g をインストールする場合、結果として作成されるディレクトリ構造に、同じ名前を持つ複数のサブディレクトリが含まれる場合があります。たとえば、AGENT_HOME ディレクトリ内に bin ディレクトリが作成されます。管理エージェントを制御するには、AGENT_HOME/bin ディレクトリ内の emctl コマンドを使用します。

さらに、管理サービスの Oracle ホーム内に bin が作成されます。管理サービスを制御するには、このディレクトリ内の emctl コマンドを使用します。

特定の bin ディレクトリ内のファイルによって制御される Oracle ホームを即座に識別するには、次のコマンドを使用します。

```
$PROMPT> emctl getemhome
```

このコマンドを使用すると、emctl コマンドのこのインスタンスによって実行されるコマンドの影響を受ける現行の Oracle ホームへのパスが表示されます。たとえば、次の例は、現行の emctl コマンドを使用して /dev1/private/em_ms_home1/ Oracle ホームにインストールされた管理サービスを制御する方法を示しています。

```
$PROMPT> emctl getemhome  
Copyright (c) 1996, 2004 Oracle Corporation. All rights reserved.  
EMHOME=/dev1/private/em_ms_home1
```

1.2.6 Oracle Database 10g のインストール中またはインストール後におけるデータベース・コンソールの構成

次の項では、Oracle Database 10g のインストール中に Oracle Enterprise Manager 10g Database Control がどのように構成されるかを説明します。この項では、インストール後にデータベース・コンソールを構成する方法についても説明します。

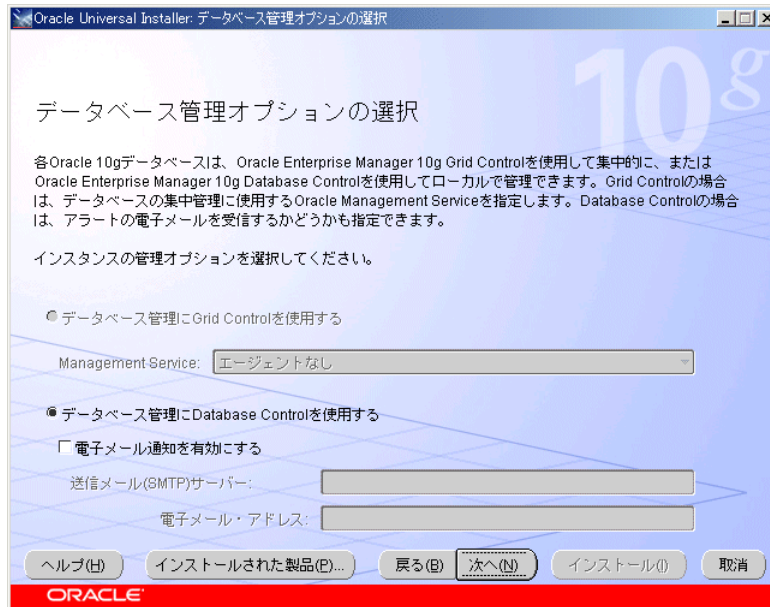
- [インストール中のデータベース・コンソールの構成](#)
- [DBCA によるデータベース・コンソールの構成](#)
- [EMCA によるデータベース・コンソールの構成](#)
- [Oracle Real Application Clusters による EMCA の使用方法](#)
- [EMCA のトラブルシューティングのヒント](#)

1.2.6.1 インストール中のデータベース・コンソールの構成

Oracle Database 10g のインストール時にデータベースを作成する場合、Oracle Enterprise Manager 10g Grid Control コンソールまたは Oracle Enterprise Manager データベース・コンソールによって管理できるようにデータベースを構成するオプションがあります。

図 1-3 には、Oracle Database 10g のインストール時にデータベース管理オプションを選択できる、管理オプションのページが示されています。

図 1-3 Oracle Database 10g のインストール時の管理オプションの選択



Grid Control コンソールを管理オプションとして選択するには、Oracle Management Service をネットワーク・ホスト上にインストールする必要があります。また、データベースをインストールする対象のホスト上に Oracle Management Agent をインストールする必要があります。これに従わない場合、Grid Control コンソール・オプションは使用できなくなるため、Database Control によるデータベース管理をかわりに選択する必要があります。

Oracle Database 10g のほとんどのインストール・タイプにおいて、インストール時にデータベースを作成する際は管理オプションとして Database Control または Grid Control のいずれかを選択する必要があります。

ただし、次のいずれかの方法を使用してデータベースを作成する場合は、データベース・コンソールを構成しないことを選択できます。

- カスタム・インストール時にデータベースの作成を選択
- Enterprise Edition または Standard Edition のインストール時に拡張データベース構成オプションを選択
- インストール後に Database Configuration Assistant (DBCA) を実行

Oracle Database 10g のインストール時にデータベース・コンソールを構成しない場合、生成される Oracle ホーム・ディレクトリ内に `hostname_sid` ディレクトリは作成されません (図 1-2)。

1.2.6.2 DBCA によるデータベース・コンソールの構成

データベース・コンソールによって管理できるように既存の Oracle Database 10g データベースを構成する主な方法は、DBCA を使用する方法です。DBCA を使用すると、新規データベースの作成や、既存のデータベースの再構成ができます。

関連項目： DBCA を使用した新規データベース・インスタンスの作成の詳細は、『Oracle Database 2 日でデータベース管理者』の Oracle ソフトウェアのインストールおよびデータベースの構築に関する項

DBCA を使用して、データベース・コンソールによって管理できるようにデータベースを再構成するには、次のようにします。

1. Oracle ソフトウェアのインストール権限を持つ管理グループのメンバーとしてデータベース・ホストにログインし、データベースを作成して実行します。
2. 次の手順で DBCA を起動します。
 - Windows では、「スタート」→「プログラム」→「Oracle - *home_name*」→「Configuration and Migration Tools」→「Database Configuration Assistant」を選択します。
 - UNIX では、ディレクトリを `ORACLE_HOME/bin` ディレクトリに変更し、次のコマンドを入力します。

```
$PROMPT> ./dbca
```

DBCA の「ようこそ」ページが表示されます。

3. 「操作」ページに進み、「データベース・オプションの構成」を選択します。
 4. 「データベース」ページに進み、構成するデータベースを選択します。
 5. 「管理オプション」ページ (図 1-4) に進み、次のオプションを選択します。
 - Enterprise Manager によるデータベースの構成
 - データベース管理に Database Control を使用
 6. オプションで、電子メール通知や日次バックアップを選択できます。
- Enterprise Manager の通知および日次バックアップの詳細は、「管理オプション」ページで「ヘルプ」をクリックします。
7. 「終了」ボタンが表示されるまで進みます。
 8. 「終了」をクリックして、データベース・コンソールを使用するようにデータベースを再構成します。

DBCA によってデータベースが再構成されると、新規のサブディレクトリが Oracle ホームに表示されます。このディレクトリは、次の書式を使用して名前が付けられており、構成したデータベースに固有のデータベース・コンソールの構成ファイルおよび状態ファイルが含まれます。

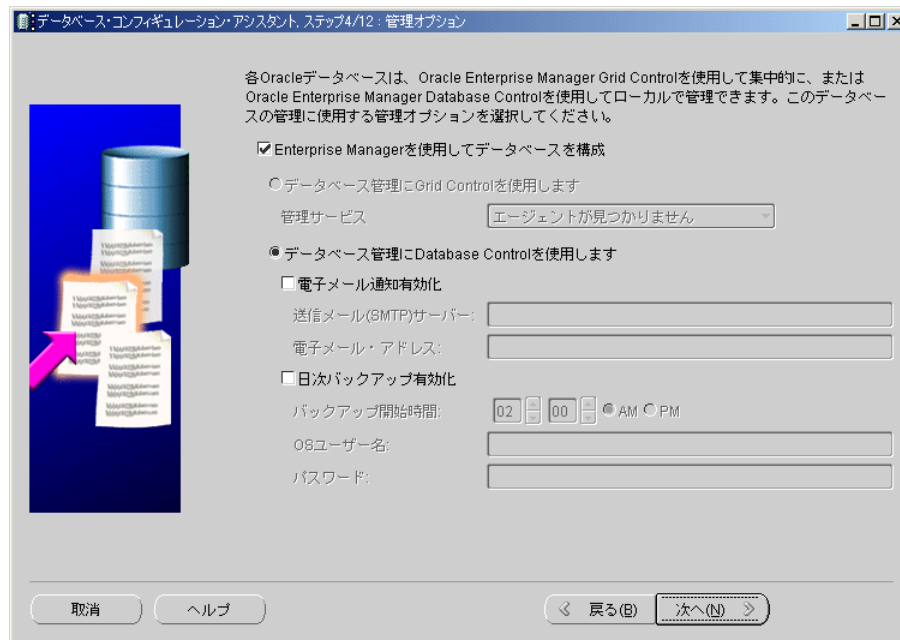
```
hostname_sid
```

次に例を示します。

```
mgmthost1.example.com_myNewDB
```

クラスター・データベースの場合、ディレクトリは `nodename_sid` という名前が付けられません。

図 1-4 DBCA の「管理オプション」ページ



1.2.6.3 EMCA によるデータベース・コンソールの構成

DBCA を使用して Oracle Database 10g を構成すると、DBCA では Graphical User Interface を使用してデータベース・コンソールオプションの選択や、データベースのその他の環境を構成できます。

ただし、オペレーティング・システムのコマンドラインを使用してデータベース・コンソールを構成する場合は、Enterprise Manager Configuration Assistant (EMCA) を使用できます。

警告： EMCA で `-repos` オプションを使用したデータベースの構成時、データベースは利用できなくなります。そのためユーザーは、リポジトリの削除中または再作成中は、データベースへの接続も、データベース上での操作の実行もできなくなります。データベースの可用性に対して考えられる影響を完全に認識し、その事態に備えていない場合は、本番データベースでは実行しないようにしてください。

EMCA によってデータベース・コンソールを構成するには、次のようにします。

1. 管理対象データベースの Oracle ホームおよびシステム識別子 (SID) を指定するように、次の環境変数を設定します。
 - ORACLE_HOME
 - ORACLE_SID
2. ディレクトリを ORACLE_HOME/bin ディレクトリに変更します。
3. 表 1-3 にあるオプションのコマンドライン引数とともに次のコマンドを入力して、EMCA を起動します。

```
$PROMPT> ./emca
```

EMCA コマンドラインに追加した引数に応じて、データベース・コンソールの構成に必要な情報が求められます。

たとえば、次のコマンドを入力してデータベース・コンソールを構成すると、データベースの自動日次バックアップが実行されます。

```
$PROMPT> ./emca -config dbcontrol db -backup
```

EMCA コマンドは次の形式をとります。

```
emca [operation] [mode] [flags] [parameters]
```

注意：ASM を使用して単一のインスタンス・データベース用にデータベース・コンソールを構成する場合は、EMCA コマンドとともに追加のパラメータを渡す必要はありません。次のコマンドを実行して、ASM インスタンスを自動的に検出するデータベース・コンソールを構成します。

```
emca -config dbcontrol db -repos create
```

表 1-3 には、有効な実行操作およびモード、ならびにカッコ内にオプションのパラメータを示します。表 1-4 には、フラグおよびその機能、表 1-5 には、オプションのパラメータの詳細を示します。EMCA パラメータは、[-parameterName parameterValue] の形式をとります。コマンドラインで、複数のパラメータを組み合わせて使用できます。

表 1-3 EMCA コマンドライン操作

コマンド	説明
emca -h --h -help --help	EMCA ユーティリティのヘルプ・メッセージを表示するには、このオプションを使用します。表 1-3、表 1-4 および表 1-5 で説明している各オプション、ならびに含めることができる有効なパラメータのリストが示されます。
emca -version	EMCA に関連付けられているバージョン情報を印刷します。
emca -config dbcontrol db [-repos (create recreate)] [-cluster] [-silent] [-backup] [parameters]	データベースに対して Database Control を構成します。オプションには、Database Control リポジトリの作成（または再作成）、自動バックアップの構成、およびクラスタ・データベースにおけるこれらのオプションの実行などがあります。
emca -config centralAgent (db asm) [-cluster] [-silent] [parameters]	データベースに対して集中エージェント管理または自動ストレージ管理（ASM）インスタンスを構成します。オプションには、クラスタ環境におけるこの操作の実行などがあります。この操作では、Oracle Enterprise Manager 10g Grid Control コンソールによって集中的に管理できるようにデータベースを構成します。このオプションを使用するには、Enterprise Manager の Oracle Management Service コンポーネントをネットワーク・ホスト上に事前にインストールしておく必要があります。さらに、Oracle Management Agent を、データベースを実行するホスト上にインストールしておく必要があります。
emca -config all db [-repos (create recreate)] [-cluster] [-silent] [-backup] [parameters]	データベースに対して Database Control と集中エージェント管理の両方を構成します。可能な構成オプションは、前述したものと同様です。
emca -deconfig dbcontrol db [-repos drop] [-cluster] [-silent] [parameters]	データベースに対して Database Control の構成を解除します。オプションには、Database Control リポジトリの削除、およびクラスタ・データベースにおけるこれらの操作の実行などがあります。たとえば、削除対象のデータベースから Database Control 構成を削除する場合は、このコマンドを使用します。このようなケースでは、データベースを物理的に削除する前に Database Control 構成を削除します。この操作では、実際のデータベースまたはデータファイルは削除されません。

表 1-3 EMCA コマンドライン操作 (続き)

コマンド	説明
<code>emca -deconfig centralAgent (db asm) [-cluster] [-silent] [parameters]</code>	データベースに対する集中エージェント管理または ASM インスタンスの構成を解除します。オプションには、クラスタ環境におけるこの操作の実行などがあります。たとえば、削除対象のデータベースから集中エージェント管理構成を削除する場合は、このコマンドを使用します。このようなケースでは、データベースを物理的に削除する前に集中エージェント管理構成を削除します。この操作では、実際のデータベースまたはデータファイルは削除されません。
<code>emca -deconfig all db [-reps drop] [-cluster] [-silent] [parameters]</code>	データベースに対する Database Control と集中エージェント管理の両方の構成を解除します。可能な構成解除オプションは、前述したものと同様です。
<code>emca -addInst (db asm) [-silent] [parameters]</code>	データベースまたは ASM ストレージの新しいクラスタ・インスタンスに対して Enterprise Manager を構成します。詳細は、 1.2.6.5 項 を参照してください。
<code>emca -deleteInst (db asm) [-silent] [parameters]</code>	クラスタ・データベースまたは ASM ストレージの特定のインスタンスに対する Enterprise Manager の構成を解除します。これについては、 1.2.6.5 項 で説明します。
<code>emca -reconfig ports [-cluster] [parameters]</code>	明示的に Database Control ポートを再割当てします。オプションには、クラスタ環境におけるこの操作の実行などがあります。詳細は、 1.2.6.6 項 を参照してください。
<code>emca -reconfig dbcontrol -cluster [-silent] [parameters]</code>	クラスタ・データベースに対して Database Control のデプロイを再構成します。このコマンドは、 <code>-cluster</code> オプションとともに使用する必要があります。詳細は、 1.2.6.5 項 を参照してください。
<code>emca -displayConfig dbcontrol -cluster [-silent] [parameters]</code>	クラスタ環境における Database Control の現在のデプロイ構成に関する情報を表示します。このコマンドは、 <code>-cluster</code> オプションとともに使用する必要があります。詳細は、 1.2.6.5 項 を参照してください。
<code>emca -upgrade (db asm db_asm) [-cluster] [-silent] [parameters]</code>	Enterprise Manager の以前のバージョンの構成を現在のバージョンにアップグレードします。この操作は、データベースまたは ASM に対して、あるいはデータベースおよび ASM インスタンスの両方に対して同時に実行できます。この操作では、実際のデータベースまたは ASM インスタンス、あるいは Enterprise Manager ソフトウェアはアップグレードされません。かわりに、Enterprise Manager ソフトウェアの現在のバージョンと互換性を持つように、指定したインスタンスの構成ファイルをアップグレードします。EMCA は、すべての Oracle ホームにおけるホスト上の指定したデータベースまたは ASM ターゲット (あるいはその両方) のすべてのインスタンスのアップグレードを試行します (リスナー・ポートまたは Oracle ホームなど、特定のターゲット・プロパティなどは変更している可能性があるため)。
<code>emca -restore (db asm db_asm) [-cluster] [-silent] [parameters]</code>	Enterprise Manager 構成の現在のバージョンを以前のバージョンにリストアします。これは、 <code>-upgrade</code> オプションの逆で (<code>-upgrade</code> 操作の結果発生した変更を逆に戻します)、オプションは同様です。

表 1-4 EMCA コマンドライン・フラグ

フラグ	説明
db	データベース（クラスタ・データベースを含む）に対して操作を実行します。データファイルを格納するために自動ストレージ管理（ASM）を使用するデータベースに対してこのオプションを使用します。データベースが ASM を使用している場合、前述したすべての構成操作およびモード（-upgrade および -restore 以外）で、これが自動的に検出され、データベースおよび ASM インスタンスの両方に変更が適用されます。
asm	ASM のみのインスタンス（クラスタ ASM インスタンスを含む）に対して操作を実行します。
db_asm	このフラグは、-upgrade および -restore モードでのみ使用できます。データベースと ASM インスタンスの両方に対してアップグレードまたはリストア操作を実行します。データベースおよび ASM インスタンスは、別々にアップグレードまたはリストアされる場合があります（つまり、ASM インスタンスのアップグレードには、サービスを提供するデータベース・インスタンスのアップグレードは必要ありません）。したがって、Enterprise Manager 構成を、データベースとその各 ASM インスタンスに対して別々にアップグレードまたはリストアできます。
-repos create	新しい Database Control 管理リポジトリを作成します。
-repos drop	現在の Database Control 管理リポジトリを削除します。
-repos recreate	現在の Database Control 管理リポジトリを削除し、新しい Database Control 管理リポジトリを再作成します。
-cluster	クラスタ・データベースまたは ASM インスタンスに対して操作を実行します。
-silent	その他の情報が求められることなく操作が実行されます。このモードが指定された場合、すべての必要なパラメータをコマンドラインに入力するか、または -respFile 引数を使用して入力ファイルに指定する必要があります。コマンドラインで emca -h を入力すると、使用可能なパラメータのリストを表示できます。
-backup	データベースに対して自動バックアップを構成します。EMCA では、日次自動バックアップ・オプションが求められます。データベース・ファイルのバックアップには、デフォルトの Enterprise Manager 設定が使用されます。 注意： このオプションを使用すると、EMCA では自動バックアップ用のフラッシュバック・リカバリ領域の指定に、db_recovery_file_dest 初期化パラメータの値が使用されます。このパラメータが設定されていないと、EMCA ではエラーが発生します。これらの設定は、Database Control の「メンテナンス」ページを使用して後で変更できます。詳細は、Database Control のオンライン・ヘルプを参照してください。

表 1-5 EMCA コマンドライン・パラメータ

パラメータ	説明
-respFile	構成操作の実行中に使用される EMCA のパラメータのリストが含まれた入力ファイルのパスを指定します。詳細は、 1.2.6.4 項 を参照してください。
-SID	データベース・システム識別子。
-PORT	データベースをサービスするリスナーのポート番号。
-ORACLE_HOME	データベースの Oracle ホーム (絶対パス)。
-LISTENER_OH	リスナーの実行元である Oracle ホーム。リスナーが、データベースが稼働しているもの以外の Oracle ホームから実行されている場合、LISTENER_OH パラメータを指定する必要があります。
-HOST_USER	ホスト・マシンのユーザー名 (自動バックアップ用)。
-HOST_USER_PWD	ホスト・マシンのパスワード (自動バックアップ用)。
-BACKUP_SCHEDULE	HH:MM 形式のスケジュール (日次自動バックアップ用)。
-EMAIL_ADDRESS	通知用の電子メール・アドレス。
-MAIL_SERVER_NAME	通知用送信メール (SMTP) サーバー。
-ASM_OH	自動ストレージ管理の Oracle ホーム。
-ASM_SID	ASM インスタンス用システム識別子。
-ASM_PORT	ASM インスタンスをサービスするリスナーのポート番号。
-ASM_USER_ROLE	ASM インスタンスへの接続用ユーザー・ロール。
-ASM_USER_NAME	ASM インスタンスへの接続用ユーザー名。
-ASM_USER_PWD	ASM インスタンスへの接続用パスワード。
-DBSNMP_PWD	DBSNMP ユーザー用パスワード。
-SYSMAN_PWD	SYSMAN ユーザー用パスワード。
-SYS_PWD	SYS ユーザー用パスワード。
-SRC_OH	アップグレードまたはリストア対象の Enterprise Manager 構成のあるデータベースの Oracle ホーム。
-DBCONTROL_HTTP_PORT	Database Control コンソールを Web ブラウザに表示する場合に使用するポートを指定するには、このパラメータを使用します。詳細は、 1.2.6.6 項 を参照してください。
-AGENT_PORT	Database Control に対して管理エージェント・ポートを指定するには、このパラメータを使用します。詳細は、 1.2.6.6 項 を参照してください。
-RMI_PORT	Database Control に対して RMI ポートを指定するには、このパラメータを使用します。詳細は、 1.2.6.6 項 を参照してください。
-JMS_PORT	Database Control に対して JMS ポートを指定するには、このパラメータを使用します。詳細は、 1.2.6.6 項 を参照してください。
-CLUSTER_NAME	クラスタ名 (クラスタ・データベース用)。
-DB_UNIQUE_NAME	データベースの一意の名前 (クラスタ・データベース用)。
-SERVICE_NAME	データベースのサービス名 (クラスタ・データベース用)。
-EM_NODE	Database Control コンソールが実行されるノード (クラスタ・データベース用)。詳細は、 1.2.6.5 項 を参照してください。

表 1-5 EMCA コマンドライン・パラメータ (続き)

パラメータ	説明
-EM_SID_LIST	エージェントのみの構成用 SID のカンマ区切りリスト。データを -EM_NODE にアップロードします。詳細は、 1.2.6.5 項 を参照してください。

1.2.6.4 EMCA パラメータ用の入力ファイルの使用方法

EMCA の実行時に一連のプロンプトに応答するかわりに、-respFile 引数を使用して入力ファイルを指定できます。作成する入力ファイルは次の例と同様の書式にしてください。

```
PORT=1521
SID=DB
DBSNMP_PWD=xpE234D
SYSMAN_PWD=KD0dk432
```

EMCA 入力ファイルを作成した後、そのファイルをコマンドラインで次のように使用します。

```
$PROMPT> ./emca -config dbcontrol db -respFile input_file_path
```

たとえば、日次バックアップを実行するためにデータベース・コンソールを構成し、Database Control 管理リポジトリを作成する場合は、[例 1-1](#) で示されているものと同様の入力ファイルを作成し、オペレーティング・システムのプロンプトで次のコマンドを入力します。

```
$PROMPT> ./emca -config dbcontrol db -repos create -backup -respFile
input_file_path
```

例 1-1 自動バックアップ用に Database Control を構成し、Database Control を作成する EMCA 入力ファイル 管理リポジトリ

```
PORT=1521
SID=DB
DBSNMP_PWD=dow31224
SYSMAN_PWD=squN3243
HOST_USER=johnson
HOST_USER_PWD=diTf32of
SYS_PWD=q1Kj4352
BACKUP_SCHEDULE=06:30
```

1.2.6.5 Oracle Real Application Clusters による EMCA の使用方法

Oracle Real Application Clusters (Oracle RAC) では、複数のホストにわたる可用性の高いデータベース環境を使用できます。各クラスタは複数のクラスタ・データベースで構成され、そのデータベースはそれぞれ複数のクラスタ・データベース・インスタンスから構成される可能性があります。所属するインスタンスの 1 つが使用可能なかぎり、そのクラスタ・データベースも使用できます。

各 EMCA コマンドは Real Application Clusters 環境で使用できますが、特定のコマンドはクラスタの設定にのみ適用可能です。クラスタ・データベースが存在することを示すには、ほぼすべての EMCA 操作モードで使用可能な -cluster フラグを使用します。

EMCA を使用して Real Application Clusters に対してデータベース・コンソールを構成するときは、クラスタ内の各インスタンスに対してデータベース・コンソールを構成します。ただし、デフォルトでは、Database Control コンソールはローカル・ノードでのみ起動します。クラスタのその他のノードでは、Enterprise Manager エージェントのみが起動します。これは、Database Control コンソールで多数のデータベースへの接続が開かれるためです。1 つのコンソールのインスタンスがクラスタ内のすべてのホスト上で稼働している場合、32 ノードまたは 64 ノード環境で許可されているオープン接続の最大数を簡単に超える可能性があります。

この問題を解決するため、Database Control コンソールはローカル・ノードでのみ起動します。その他のノードでは、emctl start dbconsole および emctl stop dbconsole コマンドは、エージェントのみを起動および停止します。各リモート・エージェントは、クラスタ内のすべてのター

ゲットを監視および管理可能な場所から、ローカル・ノードで稼働しているコンソールにそのデータをアップロードします。Oracle RAC データベースの各インスタンスに、次のサブディレクトリが作成されます。

```
$ORACLE_HOME/nodename1_SID1
$ORACLE_HOME/nodename2_SID2
.
.
$ORACLE_HOME/nodenamem_SIDm
```

SID1...IDn は、データベース・システム識別子です。

ただし、10g リリース 1 のクラスタ・データベース (Database Control を使用して構成) を 10g リリース 2 にアップグレードする場合は、10g リリース 1 の Database Control 構成は保存されます。10g リリース 1 の Database Control では、Real Application Clusters の各ノードでデータベース・コンソールが稼働します。コンソールは、依然として各ノードで起動します。構成を変更する場合は、次のコマンドを使用します。

```
emca -reconfig dbcontrol -cluster -EM_NODE nodename -EM_SID_LIST SID list
```

nodename はノードのパブリック名で、*SID list* はデータベース・システム識別子のカンマ区切りリストです。このコマンドは、現在の Database Control 設定を再構成します。

1. Database Control コンソールが起動していない場合は、*nodename* で起動します。
2. *SID list* のデータベース・インスタンスを監視するエージェントが、*nodename* で稼働するコンソールにデータをアップロードするようにリダイレクトします。また、*nodename* でデータベース・インスタンスを監視するエージェントもローカル・コンソールにデータをアップロードします。*-EM_NODE* または *-EM_SID_LIST* をコマンドラインで渡していない場合は、渡すように求められます。

-EM_NODE を指定しなかった場合には、デフォルトとしてローカル・ノードを使用します。*-EM_SID_LIST* が指定されていない場合、デフォルトとしてすべてのデータベース・インスタンスを使用します。

このコマンドを使用して、1 つ以上のノードでコンソールを起動できます。たとえば、*node1, node2, node3, node4, node5, node6, node7, node8* のある 8 ノードのクラスタ上、および *oradb1, oradb2, oradb3, oradb4, oradb5, oradb6, oradb7, oradb8* のデータベース・インスタンスでは、次のコマンドを連続して実行できます。

```
$PROMPT> emca -reconfig dbcontrol -cluster -EM_NODE node1 -EM_SID_LIST
oradb2,oradb3,oradb4
$PROMPT> emca -reconfig dbcontrol -cluster -EM_NODE node5 -EM_SID_LIST
oradb6,oradb7,oradb8
```

このケースでは、2 つの Database Control コンソールが 1 つは *node1* 上で、もう 1 つは *node5* 上で稼働します。これらのコンソールのうちいずれかから、クラスタ内のすべてのターゲットを管理および監視できます。

現在のクラスタ構成に関する情報を表示するには、次を実行します。

```
emca -displayConfig dbcontrol -cluster
```

前述のコマンドで、クラスタ・データベースの一意のデータベース名が求められます。これにより、コンソールが稼働しているノードおよび各エージェントがアップロードされるコンソールを示す、現在の構成が画面に出力されます。

データベースまたは ASM ストレージの新しいクラスタ・インスタンスに対して Enterprise Manager を構成するには、次のコマンドを使用します。

```
emca -addInst db
```

クラスタ・データベースにおける他の共通の操作には、データベース・インスタンスの作成および削除があります。新しいインスタンスを作成した後、EMCA を実行し、*emca -addInst db* コマンドを使用して、そのインスタンスに対し Database Control または集中エージェント管理を構成できます。EMCA の実行では実際のデータベース・インスタンスは作成されません。そ

他のクラスタ・データベース・インスタンスとの一貫性のある方法でインスタンスを管理できるように、Enterprise Manager を構成するのみです。新しいインスタンスに対して Enterprise Manager を構成する場合は、インスタンスの作成後に EMCA コマンドのみを実行します。また、これらの構成設定は新しいインスタンスに伝播されるため、関連データベース・インスタンスに対して Enterprise Manager がすでに構成されているクラスタ内のノードから、コマンドを実行します。新しいインスタンスが作成されたノード上からこのコマンドを実行しないでください。このオプションは Real Application Clusters 環境でのみ使用できるため、コマンドラインで `-cluster` オプションを使用する必要がないことに注意してください。コマンド `emca -addInst db` を実行した後、ノードおよびデータベースに関する次の情報を入力します。

```
Node name: node2
Database Unique Name: EM102
Database SID: EM1022
```

Enterprise Manager を特定のデータベース・インスタンスに対して構成解除するには（通常、データベース・インスタンスを削除する前）、逆コマンドである `emca -deleteInst db` を使用します。EMCA の実行ではデータベース・インスタンスは削除されません。Enterprise Manager を使用してインスタンスを管理できなくなるように、Enterprise Manager が削除されるのみです。実際のクラスタ・データベース・インスタンスを削除する前に、EMCA コマンドを確実に実行します。また、データベース・インスタンスが削除されるノードではなく、異なるノードからコマンドを確実に実行します。このオプションは Real Application Clusters 環境でのみ使用できるため、コマンドラインで `-cluster` オプションを使用する必要がないことに注意してください。

詳細は、EMCA コマンドライン操作について記載されている表 1-3 を参照してください。

注意： `emca -c` を使用して Real Application Clusters 用に Database Control を構成する場合は、すべてのクラスタ・ノードの TNS_ADMIN を確認します。ノードごとに異なる TNS_ADMIN が設定されている場合は、そのターゲットのリスナーを正しく構成できません。その場合は、`emca -c` コマンドを実行する前に、すべてのクラスタ・ノードで同じ TNS_ADMIN を設定してください。

1.2.6.6 データベース・コンソールによって使用されるポートの指定

Oracle Database 10g を初めてインストールする場合、または EMCA を使用してデータベース・コンソールを初めて構成する場合、データベース・コンソールは一連のデフォルト・システム・ポートを使用します。たとえば、デフォルトでは、10g リリース 2 のポート 1158 を使用して、次にあるデータベース・コンソールにアクセスします。

```
http://host.domain:1158/em
```

これは、Internet Assigned Numbers Authority (IANA) によって Database Control に割り当てられているデフォルトのポートです。同様に、IANA により割り当てられているデフォルトの Database Control エージェント・ポートは 3938 です。

EMCA を使用してデータベース・コンソールを初めて構成する場合にデフォルト・ポート以外のポートを使用するには、次の EMCA コマンドライン引数を使用します。もう 1 つの方法として、次のコマンドを使用して、Database Control を構成した後で明示的にポートを割り当てることもできます。

```
emca -reconfig ports [-cluster]
```

注意： 次の EMCA コマンドライン引数は、Oracle Database 10g をインストールして構成した後、Database Control を構成する場合にも使用できます。

次のリストには、標準的な Database Control のポート割当てを制御する EMCA コマンドライン引数が要約されています。

- **-DBCNTROL_HTTP_PORT *port_number***
このポート番号は、Database Control コンソールの URL に使用されます。たとえば、このポートを 5570 に設定した場合、Database Control コンソールを表示するには次の URL を使用します。
`http://host.domain:5570/em`
- **-RMI_PORT *port_number***
このポート番号は、Database Control に必要な J2EE ソフトウェアの一部である Remote Method Invocation (RMI) システムによって使用されます。ユーザーがデータベース・コンソール用に特定のポートを構成する場合は、デフォルト・ポートを変更できます。デフォルト・ポート (1521) 以外のポートを使用する場合は、`emca reconfig` コマンドとともに `-RMI_PORT` オプションまたは `-JMS_PORT` オプションを使用します。
- **-JMS_PORT *port_number***
このポートは、Database Control に必要な J2EE ソフトウェアの一部である OC4J Java Message Service (JMS) によって使用されます。ユーザーがデータベース・コンソール用に特定のポートを構成する場合は、デフォルト・ポートを変更できます。デフォルト・ポート (1521) 以外のポートを使用する場合は、`emca reconfig` コマンドとともに `-RMI_PORT` オプションまたは `-JMS_PORT` オプションを使用します。
- **-AGENT_PORT *port_number***
このポートは、Database Control の対象であるデータベースを監視および管理する Database Control 管理エージェントによって使用されます。

1.2.6.7 EMCA のトラブルシューティングのヒント

次の項では、EMCA を使用して Database Control を構成する場合のトラブルシューティングのヒントをいくつか説明します。

- [データベースのリスナー・ポートを変更した後の EMCA の使用方法](#)
- [10g リリース 2 の Grid Control エージェントを使用したデータベースまたは ASM インスタンスのアップグレード](#)

1.2.6.7.1 データベースのリスナー・ポートを変更した後の EMCA の使用方法 Database Control の構成後にデータベースのリスナー・ポートを変更した場合、データベースのステータスは停止中と表示されます。新規のリスナー・ポートを使用するように Database Control を構成するには、`-config dbcontrol db [-cluster]` コマンドライン引数を使用して EMCA コマンドを実行します。

1.2.6.7.2 10g リリース 2 の Grid Control エージェントを使用したデータベースまたは ASM インスタンスのアップグレード Oracle Enterprise Manager (Database Control または Grid Control 集中エージェントのいずれか) に対して構成されている 10g リリース 1 のデータベース・インスタンスまたは ASM インスタンス (あるいはその両方) を 10g リリース 2 にアップグレードするとき、アップグレードされたインスタンスを参照している関連ホスト上のすべての Enterprise Manager ターゲットが自動的に更新されます。これは、アップグレードには、インスタンスの Oracle ホーム、ポートまたはその他のターゲット関連プロパティの変更が含まれているためです。ただし、10g リリース 2 の Grid Control エージェントによって管理されている場合、ホスト上のこれらのターゲットには、アップグレード中に更新されないものもあります。これらのターゲットを更新するには、アップグレードされたデータベース (ASM) ターゲットのホームページで、「監視構成」リンクをクリックします。このページでは、Oracle ホーム、リスナー・ポートなどの必須プロパティを正しい値に更新できます。

1.2.6.7.3 データベース・ホスト名または IP アドレス変更時の EMCA の使用方法 データベース・ホスト名（ドメイン名を含む）または IP アドレスが変更された場合は、構成を解除した後、リポジトリ作成のコマンドを使用してデータベース・コンソールを再構成します。次のコマンドを実行します。

```
emca -deconfig dbcontrol db -repos drop
emca -config dbcontrol db -repos create
```

または

```
emca -deconfig dbcontrol db
emca -config dbcontrol db -repos recreate
```

1.2.6.7.4 TNS 構成変更時の EMCA の使用方法 TNS 構成が変更された場合は、環境変数を設定して次のコマンドを実行します。

```
emca -config dbcontrol db
```

1.2.7 Database Control の構成解除

オペレーティング・システムのコマンドラインである EMCA を使用すると、Database Control の構成を解除することができます。データベース・コンソールの構成を解除するには、次のコマンドを使用します。

```
emca -deconfig dbcontrol db [-repos drop] [-cluster] [-silent] [parameters]
```

前述のコマンドは、データベースに対して Database Control の構成を解除します。オプションには、Database Control リポジトリの削除、およびクラスタ・データベースにおけるこれらの操作の実行などがあります。たとえば、このコマンドを使用して、Database Control の構成を削除することもできます。このようなケースでは、データベースを物理的に削除する前に Database Control 構成を削除します。この操作では、実際のデータベースまたはデータファイルは削除されません。

単一インスタンス・データベースに対して Database Control の構成を解除するには、次のコマンドを実行します。

```
emca -deconfig dbcontrol db -repos drop -SID database sid -PORT listener port
-SYS_PWD password for sys user -SYSMAN_PWD password for SYSMAN user
```

Oracle Real Application Clusters (Oracle RAC) データベースに対して Database Control の構成を解除するには、次のコマンドを実行します。

```
emca -deconfig dbcontrol db -repos drop -cluster -DB_UNIQUE_NAME database unique
name -PORT listener port -SYS_PWD password for sys user -SYSMAN_PWD password for
SYSMAN user -CLUSTER_NAME cluster name
```

Database Control を使用して構成済のデータベースを使用するために Grid Control を構成する場合は、Database Control の構成を解除する必要があります。Grid Control は、Database Control SYSMAN スキーマを検出し、Database Control SYSMAN スキーマを破棄して Grid Control 用のものを 1 つ作成するようユーザーに指示します。SYSMAN スキーマを上書きする前に、Database Control を停止し、構成を解除してください。

Grid Control リポジトリとして使用する新しいデータベースを構成する場合、このデータベースのインストール時に Database Control を構成してはいけません。

1.3 Enterprise Manager のアクセシビリティ機能の有効化

オラクル社の製品、サービスおよびサポート・マニュアルを、障害のある方々が利用しやすいようにするための活動の一環として、Enterprise Manager には補助テクノロジーを使用するユーザーの管理データへのアクセスを可能にするいくつかの機能が用意されています。

完全なアクセシビリティのためにこれらの機能を有効にするには、次の項で説明するように 2 つの構成設定を変更する必要があります。

- Enterprise Manager のアクセシビリティ・モードの有効化
- Enterprise Manager チャートの説明テキストの表示

1.3.1 Enterprise Manager のアクセシビリティ・モードの有効化

Enterprise Manager では、ユーザー操作の反応性を向上させるユーザー・インタフェース開発テクノロジーが利用されています。たとえば、表内のある新規レコード・セットにナビゲートする場合、HTML ページの全体は再表示されません。

ただし、このパフォーマンス向上テクノロジーは通常、スクリーン・リーダーではサポートされません。この機能を無効にして、障害を持つユーザーに対して Enterprise Manager の HTML ページへのアクセスをより容易にするには、次の手順を使用します。

注意： 次の手順は Grid Control コンソールおよびデータベース・コンソールのインストールの双方に有効です。構成ファイルの場所が異なる場合があるので注意してください。

Application Server Control コンソールについてのアクセシビリティの有効化の詳細は、『Oracle Application Server 管理者ガイド』の Application Server Control の管理および構成に関する項を参照してください。

1. uix-config.xml 構成ファイルを探します。

Grid Control コンソール・インストールで uix-config.xml ファイルを探すには、ディレクトリを管理サービス・ホームの次の場所に変更します。

`ORACLE_HOME/j2ee/OC4J_EM/applications/em/em/WEB-INF` (Grid Control)

Oracle Database 10g インストールで uix-config.xml ファイルを探すには、ディレクトリをデータベース・ホームの次の場所に変更します。

`ORACLE_HOME/oc4j/j2ee/oc4j_applications/applications/em/em/WEB-INF` (Database Control)

2. テキスト・エディタを使用して uix-config.xml ファイルを開き、次のエントリを探します。

```
<!-- An alternate configuration that disables accessibility features -->
<default-configuration>
  <accessibility-mode>inaccessible</accessibility-mode>
</default-configuration>
```

3. accessibility-mode プロパティの値を inaccessible から accessible に変更します。
4. ファイルを保存して閉じます。
5. Oracle Management Service (Grid Control コンソール・インストールを変更している場合) またはデータベース・コンソール (Oracle Database 10g インストールを変更している場合) を再起動します。

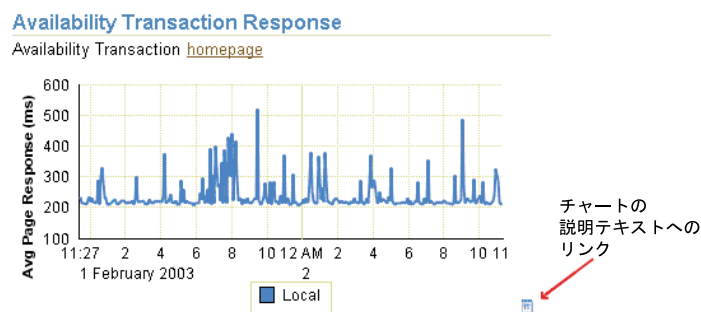
1.3.2 Enterprise Manager チャートの説明テキストの表示

Enterprise Manager ではパフォーマンス・データの表示にチャートが使用されます。ほとんどのユーザーにとって、このチャートはデータの重要なグラフィカル・ビューであり、傾向の分析やパフォーマンス・メトリックの最小値および最大値の認識に役立ちます。

ただし、チャートにはスクリーン・リーダーで読むことができる情報が付加されていません。この問題を解決するため、各パフォーマンス・チャートに完全な説明テキストが表示されるように Enterprise Manager を構成します。デフォルトでは、チャートの説明テキストのサポートは無効になっています。チャートの説明テキストが有効になっている場合、Enterprise Manager では各チャートに小さなアイコンが表示され、説明テキストへのドリルダウン・リンクとして使用できます。

図 1-5 は、チャートの説明テキストを有効にしている場合に Enterprise Manager チャートの下に表示されるアイコンの例です。

図 1-5 チャートの説明テキストを示すアイコン



チャートの説明テキスト用のドリルダウン・アイコンを有効にするには、次のようにします。

1. web.xml 構成ファイルを探します。

Grid Control コンソール・インストールで web.xml ファイルを探すには、ディレクトリを管理サービス・ホームの次の場所に変更します。

```
ORACLE_HOME/j2ee/OC4J_EM/applications/em/em/WEB-INF
```

Oracle Database 10g インストールで web.xml ファイルを探すには、ディレクトリをデータベース・ホームの次の場所に変更します。

```
ORACLE_HOME/oc4j/j2ee/oc4j_applications/applications/em/em/WEB-INF
```

2. テキスト・エディタを使用して web.xml ファイルを開き、ファイル内で次の 6 行を探します。

```
<!-- Uncomment this to enable textual chart descriptions
<context-param>
<param-name>enableChartDescription</param-name>
<param-value>>true</param-value>
</context-param>
-->
```

3. このセクションの最初の行および最後の行を削除して 4 行のみを残し、このセクションからコメントを削除します。

```
<context-param>
<param-name>enableChartDescription</param-name>
<param-value>>true</param-value>
</context-param>
```

4. ファイルを保存して閉じます。
5. 管理サービス (Grid Control コンソール・インストールを変更している場合) またはデータベース・コンソール (Oracle Database 10g インストールを変更している場合) を再起動します。

Enterprise Manager コンポーネントの起動および停止

管理サービス、管理エージェント、Grid Control コンソール、Application Server Control コンソールや Database Control を起動および停止するには、Enterprise Manager コマンドライン・ユーティリティ (emctl) を使用します。

コマンドライン・ユーティリティの機能は次のカテゴリに分けられます。

- Oracle Management Agent の制御
- Oracle Management Service の制御
- Application Server Control の制御
- UNIX 上の Database Control の制御
- 単一ホストで複数の Enterprise Manager コンポーネントを起動する際のガイドライン
- Oracle Enterprise Manager 10g Grid Control の起動および停止
- その他の管理エージェント・コマンド

2.1 Oracle Management Agent の制御

次の項では、Enterprise Manager コマンドライン・ユーティリティ (emctl) を使用して Oracle Management Agent を制御する方法を説明します。

- UNIX 上の管理エージェントの起動、停止およびステータス確認
- Windows 上の管理エージェントの起動および停止
- Windows 上の管理エージェントのステータス確認

2.1.1 UNIX 上の管理エージェントの起動、停止およびステータス確認

UNIX システム上の管理エージェントの起動、停止またはステータス確認を行うには、次のようにします。

1. ディレクトリを `AGENT_HOME/bin` ディレクトリに変更します。
2. 表 2-1 内の該当するコマンドを使用します。

たとえば、管理エージェントを停止するには次のコマンドを入力します。

```
$PROMPT> cd AGENT_HOME/bin
$PROMPT> ./emctl stop agent
```

表 2-1 管理エージェントの起動、停止およびステータス確認

コマンド	目的
emctl start agent	管理エージェントを起動します。
emctl stop agent	管理エージェントを停止します。
emctl status agent	管理エージェントが実行中の場合、このコマンドで、エージェント・ホーム、プロセス ID および最後に成功した管理リポジトリへのアップロードの日時など、管理エージェントに関するステータス情報を表示します (例 2-1)。

例 2-1 管理エージェントのステータス確認

```
$PROMPT> ./emctl status agent
Oracle Enterprise Manager 10g Release 10.2.0.0.0
Copyright (c) 1996, 2005 Oracle Corporation. All rights reserved.
-----
Agent Version      : 10.2.0.0.0
OMS Version        : 10.2.0.0.0
Protocol Version   : 10.2.0.0.0
Agent Home         : /scratch/OracleHomesX/agent10g
Agent binaries     : /scratch/OracleHomesX/agent10g
Agent Process ID   : 17604
Parent Process ID  : 17587
Agent URL          : https://stadj32.us.oracle.com:3872/emd/main/
Repository URL     : https://stadj32.us.oracle.com:1159/em/upload
Started at        : 2005-09-13 01:31:11
Started by user    : test
Last Reload       : 2005-09-13 01:31:11
Last successful upload           : 2005-09-13 01:39:01
Total Megabytes of XML files uploaded so far : 0.28
Number of XML files pending upload           : 0
Size of XML files pending upload(MB)        : 0.00
Available disk space on upload filesystem   : 8.36%
Last successful heartbeat to OMS            : 2005-09-13 01:38:51
-----
Agent is Running and Ready
$PROMPT>
```


大規模なメモリー構成を使用する IBM AIX 環境で、管理エージェントによって多数のターゲットが監視されている場合、エージェントが起動しないことがあります。この問題を回避するには、管理エージェントを起動する前に、シェル内で次の変数を設定します。

```
LDR_CNTRL="MAXDATA=0x80000000"@NOKRTL
AIX_THREADSCOPE=S
```

LDR_CNTRL 変数は、データ・セグメントのサイズを設定し、カーネル空間でのランタイム・ライブラリのロードを無効にします。AIX_THREADSCOPE パラメータは、AIX スレッドスコープのコンテキストを、デフォルトの P (プロセス全体) から S (システム全体) に変更します。これにより、mutex の競合が少なくなります。

2.1.2 Windows 上の管理エージェントの起動および停止

Windows システムに Oracle Management Agent をインストールすると、インストール時に 3 つの新規サービスが「サービス」コントロールパネルに作成されます。

「サービス」コントロールパネルにアクセスする手順は、使用している Microsoft Windows のバージョンによって異なります。たとえば Windows 2000 では、「スタート」メニューから「設定」→「管理ツール」を選択して「サービス」コントロールパネルに移動します。

注意： 2.2.1 項に記載されている emctl ユーティリティは、管理エージェントをインストールした Oracle ホームの bin サブディレクトリで使用可能です。しかし、管理エージェントの起動および停止を Windows システム上で行う場合は「サービス」コントロールパネルの使用をお勧めします。

表 2-2 では、管理エージェントを制御する場合に使用する Windows サービスについて説明します。

表 2-2 管理エージェントを Windows にインストールする場合にインストールおよび構成されるサービスの要約

コンポーネント	サービス名の書式	説明
Oracle Management Agent	Oracle<agent_home>Agent 次に例を示します。 OracleOraHome1Agent	これを使用して管理エージェントを起動および停止します。
Oracle SNMP Peer Encapsulator	Oracle<oracle_home>SNMPPeerEncapsulator 次に例を示します。 OracleOraHome1PeerEncapsulator	このサービスは、Simple Network Management Protocol (SNMP) の高度な機能を使用する場合にのみ使用します。 詳細は、『Oracle SNMP サポート・リファレンス・ガイド』を参照してください。
Oracle Peer SNMP Master Agent	Oracle<oracle_home>SNMPPeerMasterAgent 次に例を示します。 OracleOraHome1PeerMasterAgent	このサービスは、Simple Network Management Protocol (SNMP) の高度な機能を使用する場合にのみ使用します。 詳細は、『Oracle SNMP サポート・リファレンス・ガイド』を参照してください。

注意： Windows NT システムで管理エージェントを起動または停止する際に問題が発生した場合、次の `emctl` コマンドを使用して管理エージェントを停止してください。

```
$PROMPT> <AGENT_HOME>/bin/emctl istop agent
```

`emctl istop agent` コマンドを使用して管理エージェントを停止した後、「サービス」コントロールパネルを使用して管理エージェントを起動します。

この問題および解決方法は Windows NT プラットフォームにのみ適用されません。Windows 2000 または Windows XP システムなど、他の Windows プラットフォームには適用されません。

2.1.3 Windows 上の管理エージェントのステータス確認

Windows システム上の管理エージェントのステータスを確認するには、次のようにします。

1. ディレクトリを `AGENT_HOME` ディレクトリ内の次の場所に変更します。

```
AGENT_HOME/bin
```

2. 次の `emctl` コマンドを入力して管理エージェントのステータスを確認します。

```
$PROMPT> ./emctl status agent
```

管理エージェントが実行中の場合、このコマンドで、エージェント・ホーム、プロセス ID および最後に成功した管理リポジトリへのアップロードの日時など、管理エージェントに関するステータス情報を表示します (例 2-1)。

2.2 Oracle Management Service の制御

次の項では Oracle Management Service を制御する方法を説明します。

- UNIX 上の管理サービスの制御
- Windows 上の管理サービスの制御

2.2.1 UNIX 上の管理サービスの制御

Oracle Management Service を UNIX システム上で起動および停止するには 2 つの方法があります。Oracle Process Manager and Notification (OPMN) ユーティリティを使用するか、一連の `emctl` コマンドを使用することもできます。

次の項では、管理サービスを制御するこの 2 つの方法、および Grid Control コンソールでも必要となる OracleAS Web Cache の起動および停止方法を説明します。

- OPMN を使用した管理サービスの起動および停止
- `emctl` を使用した Oracle Management Service の起動、停止およびステータス確認
- Oracle Application Server Web Cache の起動および停止

2.2.1.1 OPMN を使用した管理サービスの起動および停止

管理サービスを起動および停止する方法の1つでは、Oracle Process Manager and Notification (OPMN) ユーティリティを使用します。OPMN ユーティリティ (opmnctl) は、Oracle Application Server インスタンスのコンポーネントを起動および停止するために使用される標準的なコマンドです。

管理サービスは、アプリケーション・サーバー内の Oracle Application Server Containers for J2EE (OC4J) インスタンスで実行される J2EE アプリケーションです。このため、次のコマンドによって、OC4J_EM インスタンスおよび管理サービス・アプリケーションを含む Oracle Application Server インスタンスのすべてのコンポーネントが起動します。

```
$PROMPT> cd opmn/bin
$PROMPT> ./opmnctl startall
```

同様に、次のコマンドによって Oracle Application Server インスタンスのすべてのコンポーネントが停止します。

```
$PROMPT> ./opmnctl stopall
```

管理サービスの実行に必要なコンポーネントのみを起動する場合は、Enterprise Manager コマンドライン・ユーティリティを使用します。

2.2.1.2 emctl を使用した Oracle Management Service の起動、停止およびステータス確認

Enterprise Manager コマンドライン・ユーティリティによって管理サービスの起動、停止またはステータス確認を行うには、次のようにします。

1. ディレクトリを管理サービス・ホームの `ORACLE_HOME/bin` ディレクトリに変更します。
2. 表 2-3 内の該当するコマンドを使用します。

たとえば、管理サービスを停止するには次のコマンドを入力します。

```
$PROMPT> cd bin
$PROMPT> ./emctl stop oms
```

表 2-3 管理サービスの起動、停止およびステータス確認

コマンド	目的
emctl start oms	<p>管理サービス J2EE アプリケーションの実行に必要な Oracle Application Server コンポーネントを起動します。具体的にはこのコマンドによって OPMN、Oracle HTTP Server、および管理サービスがデプロイされている OC4J_EM インスタンスが起動します。</p> <p>注意: Oracle Application Server Web Cache は emctl start oms コマンドでは起動しません。詳細は、2-6 ページの「Oracle Application Server Web Cache の起動および停止」を参照してください。</p>
emctl stop oms	<p>管理サービスを停止します。</p> <p>Oracle Process Manager and Notification Server (OPMN) ユーティリティによって管理されている他のプロセスは、このコマンドによって停止しないので注意してください。</p> <p>Oracle HTTP Server および Oracle Application Server Web Cache などの他の Oracle Application Server コンポーネントを停止するには、2-11 ページの「Oracle Enterprise Manager 10g Grid Control の起動および停止」を参照してください。</p>
emctl status oms	<p>管理サービスが実行中かどうかを示すメッセージを表示します。</p>

2.2.1.3 Oracle Application Server Web Cache の起動および停止

デフォルトでは、Oracle Enterprise Manager 10g をインストールすると、Grid Control コンソールは Oracle Application Server Web Cache を使用するよう構成されます。

関連項目： Oracle Application Server Web Cache の詳細は『Oracle Application Server Web Cache 管理者ガイド』

Oracle Application Server Web Cache では Grid Control コンソールのパフォーマンスが改善されるだけでなく、Enterprise Manager Web アプリケーションのエンドユーザー・パフォーマンスを測定することも可能になります。

関連項目： エンドユーザー・パフォーマンスの監視と Enterprise Manager Web アプリケーションの詳細は第7章「サービスの構成」

Oracle Application Server Web Cache を使用して Grid Control コンソールを表示するには、Oracle Enterprise Manager 10g のインストール時に割り当てた標準的なポート番号を使用して Grid Control コンソールにアクセスします。このデフォルトのポート番号（通常は 7777）は `setupinfo.txt` ファイルに記述されており、このファイルは Enterprise Manager のインストール時に次のディレクトリにコピーされます。

`AS_HOME/Apache/Apache`

Oracle Application Server Web Cache が実行されていない場合、デフォルトのポート番号を使用して Grid Control コンソールにアクセスしようとすると、次のようなエラー・メッセージが表示されます。

```
HTTP 500 - Internal server error
```

Oracle Application Server Web Cache を起動するには、次のようにします。

1. ディレクトリを管理サービス・ホームの `ORACLE_HOME/opmn/bin` ディレクトリに変更します。
2. 表 2-4 内の該当するコマンドを使用します。

たとえば、Oracle Application Server Web Cache を停止するには次のコマンドを入力します。

```
$PROMPT> cd opmn/bin
$PROMPT> ./opmnctl stopproc ias-component=WebCache
```

表 2-4 Oracle Application Server Web Cache の起動、停止およびステータス確認

コマンド	目的
<code>opmnctl startproc ias-component=WebCache</code>	Oracle Application Server Web Cache を起動します。
<code>opmnctl stopproc ias-component=WebCache</code>	Oracle Application Server Web Cache を停止します。
<code>opmnctl status</code>	Oracle Application Server Web Cache などの、OPMN によって管理されているすべてのアプリケーション・サーバー・コンポーネントのステータスを示すメッセージを表示します。

2.2.2 Windows 上の管理サービスの制御

Windows システムに Oracle Management Service をインストールすると、インストール時に 3つの新規サービスが「サービス」コントロールパネルに作成されます。

「サービス」コントロールパネルにアクセスする手順は、使用している Microsoft Windows のバージョンによって異なります。たとえば Windows 2000 では、「スタート」メニューから「設定」→「管理ツール」を選択して「サービス」コントロールパネルに移動します。

注意：2.2.1 項に記載されている emctl ユーティリティは、管理サービスをインストールした Oracle ホームの bin サブディレクトリで使用可能です。しかし、管理サービスの起動および停止を Windows システム上で行う場合は「サービス」コントロールパネルの使用をお勧めします。

表 2-5 では、Oracle Management Service を制御する場合に使用する Windows サービスについて説明します。

表 2-5 Oracle Management Service を Windows にインストールする場合にインストールおよび構成されるサービスの要約

コンポーネント	サービス名の書式	説明
Application Server Control	Oracle<oracle_home>ASControl 次に例を示します。 OracleOraHome1ASControl	このサービスは、管理サービス J2EE アプリケーションをデプロイするためにインストールおよび構成された Oracle Application Server インスタンスに対する Application Server Control を起動および停止する場合に使用します。
Oracle Process Manager and Notification (OPMN)	Oracle<oracle_home>ProcessManager 次に例を示します。 OracleOraHome1ProcessManager	このサービスは、管理サービス J2EE アプリケーションをデプロイするためにインストールおよび構成された Oracle Application Server インスタンスのすべてのコンポーネントを起動および停止する場合に使用します。 このサービスは、Grid Control コンソールにアクセスするためにデフォルトで稼働する必要がある管理サービスおよびすべての関連コンポーネント (OC4J、Oracle HTTP Server および OracleAS Web Cache など) を起動および停止する場合に使用します。

2.3 Application Server Control の制御

Application Server Control は、Oracle Enterprise Manager 10g のコンポーネントで、Oracle Application Server をインストールすると必ずインストールされます。次の項では Application Server Control を起動および停止する方法を説明します。

- UNIX 上の Application Server Control の起動および停止
- Windows 上の Application Server Control の起動および停止

関連項目： 次の内容の詳細は、『Oracle Application Server 管理者ガイド』を参照してください。

- emctl を使用した Application Server Control コンソールの制御
- Windows 上の Application Server Control コンソールの起動および停止
- Application Server の無効コンポーネントの表示

2.3.1 UNIX 上の Application Server Control の起動および停止

UNIX システム上の Application Server Control コンソールを制御するには、Oracle Application Server のインストール後に IAS_HOME/bin ディレクトリで有効な emctl コマンドライン・ユーティリティを使用します。

Application Server Control コンソールを起動するには、ディレクトリを IAS_HOME/bin ディレクトリに変更し、次のコマンドを入力します。

```
$PROMPT> ./emctl start iasconsole
```

Application Server Control コンソールを停止するには次のコマンドを入力します。

```
$PROMPT> ./emctl stop iasconsole
```

2.3.2 Windows 上の Application Server Control の起動および停止

Windows システム上の Application Server Control を起動または停止するには、次のようになります。

1. 「サービス」コントロールパネルを開きます。

たとえば Windows NT では、「スタート」→「設定」→「コントロールパネル」を選択して「サービス」アイコンをダブルクリックします。

Windows 2000 では、「スタート」→「管理ツール」→「サービス」を選択します。

2. サービス・リストで Application Server Control を探します。

このサービスの名前は通常 Oracle で始まり、インストール時に指定したホーム・ディレクトリ名が続き、ASControl で終わります。たとえば、AS10g を Oracle ホームとして指定した場合、サービス名は次のようになります。

```
OracleAS10gASControl
```

3. サービスの場所を確認すると、「サービス」コントロールパネルを使用して Application Server Control サービスの起動または停止ができるようになります。

デフォルトでは、システムが起動すると Application Server Control サービスは自動的に起動するように構成されています。

また、NET START Oracleoms10gASControl を使用して、Windows 上で Oracle Application Server Control コンソール (iasconsole) を起動することもできます。

Windows 上で Oracle Application Server Control コンソール (iasconsole) を停止するには、NET STOP Oracleoms10gASControl を使用します。

2.4 UNIX 上の Database Control の制御

Oracle Enterprise Manager 10g Database Control コンソールは、Oracle Enterprise Manager 10g のコンポーネントで、Oracle Database 10g をインストールすると必ずインストールされます。

Database Control を制御するには、Oracle Database 10g のインストール後に `ORACLE_HOME/bin` ディレクトリで有効な `emctl` コマンドライン・ユーティリティを使用します。

2.4.1 UNIX 上の Database Control の起動

Database Control を、関連付けられている管理エージェントおよび管理サービスとともに起動するには、次のようにします。

1. 管理対象データベース・インスタンスの Oracle ホームおよびシステム識別子 (SID) を指定するように、次の環境変数を設定します。

- ORACLE_HOME
- ORACLE_SID

2. ディレクトリを `ORACLE_HOME/bin` ディレクトリに変更します。

3. 次のコマンドを入力します。

```
$PROMPT> ./emctl start dbconsole
```

2.4.2 UNIX 上の Database Control の停止

Database Control を、関連付けられている管理エージェントおよび管理サービスとともに停止するには、次のようにします。

1. 管理対象データベース・インスタンスの Oracle ホームおよびシステム識別子 (SID) を指定するように、次の環境変数を設定します。

- ORACLE_HOME
- ORACLE_SID

2. ディレクトリを `ORACLE_HOME/bin` ディレクトリに変更します。

3. 次のコマンドを入力します。

```
$PROMPT> ./emctl stop dbconsole
```

2.4.3 Windows 上の Database Control の起動および停止

Windows システム上の Database Control を起動または停止するには、次のようにします。

1. 「サービス」コントロールパネルを開きます。

たとえば Windows NT では、「スタート」→「設定」→「コントロールパネル」を選択して「サービス」アイコンをダブルクリックします。

Windows 2000 では、「スタート」→「管理ツール」→「サービス」を選択します。

2. サービス・リストで Database Control を探します。

このサービスの名前は通常 Oracle で始まり、インストール時に指定したホーム・ディレクトリ名およびデータベース・システム識別子 (SID) が続き、DBControl で終わります。たとえば、DB10g を Oracle ホームとして指定した場合、サービス名は次のようになります。

```
OracleDB10gDBControl
```

3. サービスの場所を確認すると、「サービス」コントロールパネルを使用して Database Control サービスの起動または停止ができるようになります。

デフォルトでは、システムが起動すると Database Control サービスは自動的に起動するように構成されています。

2.4.2 項で説明しているように、`emctl start dbconsole` を使用して、Windows 上で Database Control を起動することもできます。

2.5 単一ホストで複数の Enterprise Manager コンポーネントを起動する際のガイドライン

Oracle Enterprise Manager 10g コンポーネントは、各種の Oracle ソフトウェア製品の管理に使用されます。たとえば、Oracle Application Server 10g (9.0.4) インスタンスをインストールすると、Application Server Control もインストールされます。同様に、Oracle Database 10g をインストールすると、Database Control もインストールされます。また、Database Control によってシステムを集中管理する場合は、監視対象の各ホスト上に管理エージェントもインストールされています。

本番環境では、ソフトウェア・リソースのパフォーマンスおよび可用性を向上させるため、複数のホスト間にデータベースおよびアプリケーション・サーバー・インスタンスを分散させる場合がほとんどです。ただし、同一ホスト上に複数のアプリケーション・サーバーまたはデータベースをインストールする必要がある場合は、次のガイドラインを参考にしてください。

Application Server Control、管理エージェントまたは Database Control を起動すると、Enterprise Manager はすぐにホストおよびその管理対象ターゲットに関する重要な監視データの収集を開始します。ホスト上のコンポーネントの起動プロセスを開発する際は、このことを念頭に置いてください。

特に、次のプロセスが起動処理を開始する前に各 Enterprise Manager プロセスが確実に起動できるように、起動プロセスの時間をずらすことを考慮してください。

たとえば、同一ホスト上に OracleAS Infrastructure 10g、J2EE and Web Cache アプリケーション・サーバー・インストール・タイプおよび管理エージェントをインストールしていると仮定します。(システムの再起動の後などに) すべてのコンポーネントを起動する場合は、次のようなプロセスを使用します。

1. `opmnctl startall` コマンドを使用して、OracleAS Infrastructure 10g ホーム・ディレクトリ内のすべての OPMN 管理プロセスを起動します。
2. 15 秒間待ちます。
3. `emctl start iasconsole` コマンドを使用して、OracleAS Infrastructure 10g ホーム・ディレクトリ内の Application Server Control を起動します。
4. 15 秒間待ちます。
5. `opmnctl startall` コマンドを使用して、J2EE and Web Cache ホーム・ディレクトリ内のすべての OPMN 管理プロセスを起動します。
6. 15 秒間待ちます。
7. `emctl start iasconsole` コマンドを使用して、J2EE and Web Cache ホーム・ディレクトリ内の Application Server Control を起動します。
8. 15 秒間待ちます。
9. `emctl start agent` コマンドを使用して、ホストの管理エージェントを起動します。

前述の例のような時間差をおく起動手順を使用することによって、各コンポーネントの CPU 集中型の起動段階において、リソースに対するプロセスの競合が回避されます。

2.6 Oracle Enterprise Manager 10g Grid Control の起動および停止

これまでの項で記述されているとおり、Oracle Management Service、Oracle Management Agent、および Grid Control が依存する Oracle Application Server コンポーネントを制御するには別々のコマンドを使用します。

次の項では、Oracle Enterprise Manager 10g Grid Control コンソールのインストール時にインストールされるすべての Grid Control コンポーネントを停止および起動する方法を説明します。

この手順を使用して、システムの再起動後にすべてのフレームワーク・コンポーネントを起動することや、システム・メンテナンスのためにシステムを停止する前にすべてのコンポーネントを停止することができます。

2.6.1 Grid Control とそのすべてのコンポーネントの起動

次の手順には、Grid Control のすべてのコンポーネントの起動に必要なステップがまとめられています。たとえば、ホスト・コンピュータを再起動していて、Grid Control のすべてのコンポーネントがそのホスト上にインストールされている場合は、この手順を使用します。

ホスト上のすべての Grid Control コンポーネントを起動するには、次のようにします。

1. Oracle Management Repository がホスト上にある場合は、管理リポジトリをインストールした対象のデータベースの Oracle ホームにディレクトリを変更し、データベースおよびそのデータベースの Net Listener を起動します。

- a. `ORACLE_HOME` 環境変数を管理リポジトリ・データベースのホーム・ディレクトリに設定します。
- b. `ORACLE_SID` 環境変数を管理リポジトリ・データベースの SID (デフォルトは `asdb`) に設定します。
- c. Net Listener を起動します。

```
$PROMPT> $ORACLE_HOME/bin/lsnrctl start
```

- d. 管理リポジトリ・データベース・インスタンスを起動します。

```
ORACLE_HOME/bin/sqlplus /nolog
SQL> connect SYS as SYSDBA
SQL> startup
SQL> quit
```

関連項目： Oracle Database の起動および停止の詳細は『Oracle Database 管理者ガイド』

2. Oracle Management Service を起動します。

```
$PROMPT> ORACLE_HOME/bin/emctl start oms
```

関連項目： 2-4 ページの「Oracle Management Service の制御」

3. OracleAS Web Cache を起動します。

```
$PROMPT> $ORACLE_HOME/opmn/bin/opmnctl startproc ias-component=WebCache
```

4. ディレクトリを Oracle Management Agent のホーム・ディレクトリに変更し、管理エージェントを起動します。

```
$PROMPT> AGENT_HOME/bin/emctl start agent
```

関連項目： 2-2 ページの「Oracle Management Agent の制御」

注意: `emctl start agent` コマンドは、管理サービスのホーム・ディレクトリではなく、必ず Oracle Management Agent ホーム・ディレクトリで実行してください。

5. オプションで、管理サービスをデプロイする Oracle Application Server インスタンスの管理に使用される、Application Server Control コンソールを起動します。

```
$PROMPT> $ORACLE_HOME/bin/emctl start iasconsole
```

関連項目: 2-8 ページの「[Application Server Control の制御](#)」

2.6.2 Grid Control とそのすべてのコンポーネントの停止

次の手順には、Grid Control のすべてのコンポーネントの停止に必要なステップがまとめられています。たとえば、ホスト・コンピュータを停止または再起動する対象のホストと同じホストに、Grid Control のすべてのコンポーネントをインストールしている場合は、この手順を使用します。

ホスト上のすべての Grid Control コンポーネントを停止するには、次のようにします。

1. Oracle Management Service を停止します。

```
$PROMPT> $ORACLE_HOME/bin/emctl stop oms
```

関連項目: 2-4 ページの「[Oracle Management Service の制御](#)」

2. 必要な場合は、管理サービスをデプロイする Oracle Application Server インスタンスの管理に使用される、Application Server Control コンソールを停止します。

```
$PROMPT> $ORACLE_HOME/bin/emctl stop iasconsole
```

関連項目: 2-8 ページの「[Application Server Control の制御](#)」

3. Oracle HTTP Server や OracleAS Web Cache などのすべての Oracle Application Server コンポーネントを停止します。

```
$PROMPT> $ORACLE_HOME/opmn/bin/opmnctl stopall
```

関連項目: 『Oracle Application Server 管理者ガイド』

4. ディレクトリを Oracle Management Agent のホーム・ディレクトリに変更し、管理エージェントを停止します。

```
$PROMPT> AGENT_HOME/bin/emctl stop agent
```

関連項目: 2-2 ページの「[Oracle Management Agent の制御](#)」

注意: `emctl stop agent` コマンドは、Oracle Application Server ホーム・ディレクトリではなく、必ず Oracle Management Agent ホーム・ディレクトリで実行してください。

5. Oracle Management Repository が同じホスト上にある場合は、管理リポジトリをインストールした対象のデータベースの Oracle ホームにディレクトリを変更し、データベースおよびそのデータベースの Net Listener を停止します。

- a. `ORACLE_HOME` 環境変数を管理リポジトリ・データベースのホーム・ディレクトリに設定します。
- b. `ORACLE_SID` 環境変数を管理リポジトリ・データベースの SID (デフォルトは `asdb`) に設定します。

- c. データベース・インスタンスを停止します。

```
$PROMPT> ORACLE_HOME/bin/sqlplus /nolog
SQL> connect SYS as SYSDBA
SQL> shutdown
SQL> quit
```

関連項目： Oracle Database の起動および停止の詳細は『Oracle Database 管理者ガイド』

- d. Net Listener を停止します。

```
$PROMPT> $ORACLE_HOME/bin/lsnrctl stop
```

2.7 その他の管理エージェント・コマンド

次の項では、管理エージェントの制御に使用できる、その他の emctl コマンドについて説明します。

- [管理リポジトリへのデータのアップロードおよびリロード](#)
- [新規のターゲット監視資格証明の指定](#)
- [管理対象ホスト上のターゲットの一覧表示](#)
- [ブラックアウトの制御](#)

2.7.1 管理リポジトリへのデータのアップロードおよびリロード

通常的环境では、管理対象ターゲットについての情報は管理エージェントによって管理サービスへ定期的にアップロードされます。

ただし、管理サービスへのデータの即時アップロードや、管理エージェント・ホーム・ディレクトリに保存されているターゲットの定義および属性のリロードを、強制的に実行できる2つの Enterprise Manager コマンドがあります。

このコマンドを使用するには、ディレクトリを AGENT_HOME/bin ディレクトリ (UNIX) または AGENT_HOME\bin ディレクトリ (Windows) に変更し、表 2-6 の該当するコマンドを入力します。

表 2-6 手動による管理データのリロードおよびアップロード

コマンド	目的
emctl upload	管理対象ホストから管理サービスに対する現在の管理データの即時アップロードを強制実行するには、このコマンドを使用します。このコマンドは、次に予定されているデータのアップロードまで待てない場合に使用できます。
emctl reload	このコマンドは、emd.properties ファイルを変更する場合に使用できます。たとえば、アップロード間隔を変更するには、emd.properties を変更した後、emctl reload を実行できます。このコマンドは、管理エージェント構成ファイル (.XML) が手動で編集されたときに使用できます。たとえば、管理対象ターゲットの属性を定義している targets.xml ファイルに対して変更が行われた場合、変更されたターゲット情報がこのコマンドによって管理サービスにアップロードされ、管理サービスでは管理リポジトリ内の情報が更新されます。 注意： 手順が明確に文書化されている場合または Oracle サポートからユーザーに指示があった場合を除いて、手動による targets.xml ファイルの編集はサポートされていません。

2.7.2 新規のターゲット監視資格証明の指定

データベース・ターゲットのパフォーマンスを監視するため、Enterprise Manager はデータベースのユーザー名およびパスワードを使用してデータベースに接続されます。このユーザー名とパスワードの組合せが、データベースの監視資格証明と呼ばれます。

注意：この項の指示はデータベース・ターゲットの監視資格証明に固有のものですが、監視資格証明が必要な他のあらゆるターゲット・タイプに対してこの手順を使用できます。たとえば、この手順を使用して Oracle Management Service および管理リポジトリに対する新規の監視資格証明を指定できます。

管理リポジトリの監視資格証明の詳細は、9-7 ページの「[SYSMAN パスワードの変更](#)」を参照してください。

Oracle9i データベース・ターゲットを最初に追加したとき、または管理エージェントのインストール時に追加されたとき、Enterprise Manager では監視資格証明として、DBSNMP データベース・ユーザー・アカウントと DBSNMP アカウントのデフォルト・パスワードが使用されます。

Oracle Database 10g をインストールする際、データベースのインストール手順で DBSNMP 監視パスワードを指定します。

このため、DBSNMP データベース・ユーザー・アカウントのパスワードが変更されている場合は、データベース・ターゲットのプロパティを変更して、Enterprise Manager が引き続きデータベースに接続して構成およびパフォーマンス・データを収集できるようにする必要があります。

同様に、Grid Control に新規の Oracle Database 10g ターゲットを追加したらすぐに、データベースのインストール時に定義した DBSNMP パスワードを認識するようにターゲットを設定する必要があります。設定しないと、「データベース」ホームページに監視データが何も表示されず、データベースのステータスにメトリック収集エラーが示される可能性があります。

Oracle Enterprise Manager 10g Grid Control コンソール、または Enterprise Manager コマンドライン・ユーティリティ (emctl) を使用して、Enterprise Manager の監視資格証明を変更できます。

2.7.2.1 Grid Control コンソールを使用した監視資格証明の変更

Oracle Enterprise Manager 10g Grid Control コンソールで DBSNMP アカウントのパスワードを変更するには、次のようにします。

1. Grid Control コンソールで「**ターゲット**」タブをクリックします。
2. 「**データベース**」サブタブをクリックして、監視しているデータベース・ターゲットを一覧表示します。
3. データベースを選択して「**構成**」をクリックします。
Enterprise Manager に「データベースの構成:プロパティ」ページが表示されます。
4. 「**モニター・パスワード**」フィールドに DBSNMP アカウントの新しいパスワードを入力します。
5. 「**接続テスト**」をクリックして、監視資格証明が正しいことを確認します。
6. 接続に成功したら、データベース構成ウィザードの最後まで進み、「**発行**」をクリックします。

2.7.2 Enterprise Manager コマンドラインを使用した監視資格証明の変更

Enterprise Manager コマンドライン・ユーティリティで新しい監視資格証明を入力するには、次のようにします。

1. ディレクトリを、AGENT_HOME/bin ディレクトリ (UNIX) または AGENT_HOME\bin ディレクトリ (Windows) に変更します。
2. 次のコマンドを入力して、新しい監視資格証明を指定します。

```
$PROMPT>./emctl config agent credentials [Target_name[:Target_Type]]
```

正しいターゲット名およびターゲット・タイプを確認するには、2-15 ページの「[管理対象ホスト上のターゲットの一覧表示](#)」を参照してください。

例 2-2 には、プロンプトと、コマンドから返される出力の例が示されています。

例 2-2 データベースの監視資格証明の変更

```
$PROMPT>./emctl config agent credentials emrep10.acme.com:oracle_database
Oracle Enterprise Manager 10g Release 10.1.0.2.0
Copyright (c) 2002, 2003 Oracle Corporation. All rights reserved.
Name = emrep10.us.oracle.com, Type = oracle_database
Want to change for "UserName" (y/n):n
Want to change for "password" (y/n):y
Enter the value for "password" :*****
EMD reload completed successfully
```

2.7.3 管理対象ホスト上のターゲットの一覧表示

管理している特定のターゲットの名前およびタイプを提供することが必要な場合があります。たとえば、ターゲットの監視資格証明を設定するときは、ターゲットの名前およびタイプを知っておく必要があります。

特定の管理エージェントで現在監視されている、各ターゲットの名前およびタイプを一覧表示するには、次のようにします。

1. ディレクトリを、AGENT_HOME/bin ディレクトリ (UNIX) または AGENT_HOME\bin ディレクトリ (Windows) に変更します。
2. 次のコマンドを入力して、新しい監視資格証明を指定します。

```
$PROMPT>./emctl config agent listtargets [AGENT_HOME]
```

例 2-3 には、標準的なコマンド出力が示されています。

例 2-3 管理対象ホスト上のターゲットの一覧表示

```
./emctl config agent listtargets
Oracle Enterprise Manager 10g Release 10.1.0.2.0
Copyright (c) 2002, 2003 Oracle Corporation. All rights reserved.
[usunnab08.us.oracle.com, host]
[LISTENER_usunnab08.us.oracle.com, oracle_listener]
[EnterpriseManager.usunnab08.us.oracle.com_HTTP Server, oracle_apache]
[EnterpriseManager.usunnab08.us.oracle.com_home, oc4j]
[EnterpriseManager.usunnab08.us.oracle.com_Web Cache, oracle_webcache]
[EnterpriseManager.usunnab08.us.oracle.com, oracle_ias]
[EnterpriseManager.usunnab08.us.oracle.com_OC4J_EM, oc4j]
[EnterpriseManager.usunnab08.us.oracle.com_OC4J_Demos, oc4j]
[EM_Repository, oracle_emrep]
[usunnab08.us.oracle.com:1813, oracle_emd]
[EM Website, website]
[emrep10.us.oracle.com, oracle_database]
```

2.7.4 ブラックアウトの制御

ブラックアウトを使用すると、Enterprise Manager のユーザーは、管理データ収集アクティビティを1つ以上の管理対象ターゲットで一時停止することができます。たとえば、予定されているメンテナンスや緊急の操作の間、データ収集が行われないようにするため管理者が使用します。

関連項目： Enterprise Manager のブラックアウトの詳細は『Oracle Enterprise Manager 概要』の「システムの監視」

ブラックアウトは、Oracle Enterprise Manager 10g Grid Control コンソールまたは Enterprise Manager コマンドライン・ユーティリティ (emctl) で制御できます。ただし、コマンドラインでターゲットのブラックアウトを制御している場合は、同じブラックアウトを Grid Control コンソールでは制御しないでください。同様に、Grid Control コンソールでターゲットのブラックアウトを制御している場合は、そのブラックアウトをコマンドラインでは制御しないでください。

関連項目： Grid Control コンソールによるブラックアウトの制御の詳細は、Enterprise Manager のオンライン・ヘルプのブラックアウトの作成、編集および表示に関する項

コマンドラインでは、次のブラックアウト機能を実行できます。

- 即時ブラックアウトの開始
- 即時ブラックアウトの停止
- 即時ブラックアウトのステータス確認

注意： コマンドラインでブラックアウトを開始すると、ブラックアウトされるターゲットに対して実行を予定されている Enterprise Manager ジョブは、すべて予定どおりに実行されます。Grid Control コンソールを使用してブラックアウトを制御する場合は、オプションで、ブラックアウトされるターゲットに対してジョブが実行されないようにできます。

Enterprise Manager コマンドライン・ユーティリティを使用してブラックアウトを制御するには、次のようにします。

1. ディレクトリを、AGENT_HOME/bin ディレクトリ (UNIX) または AGENT_HOME\bin ディレクトリ (Windows) に変更します。
2. 表 2-7 内の該当するコマンドを入力します。

注意： ブラックアウトを開始する際、ブラックアウトの影響を受けるターゲットを指定する必要があります。ターゲットの正しいターゲット名およびターゲット・タイプを確認するには、2-15 ページの「[管理対象ホスト上のターゲットの一覧表示](#)」を参照してください。

表 2-7 ブラックアウト・コマンドの要約

ブラックアウトの操作	コマンド
指定したターゲットまたはターゲット一覧に対して即時ブラックアウトを設定	<pre>emctl start blackout <Blackoutname> [<Target_name>[:<Target_Type>]].... [-d <Duration>]</pre> <p>後でブラックアウトの停止またはステータス確認を行うときに指定できるように、ブラックアウトには必ず一意の名前を使用してください。</p> <p>-d オプションは、ブラックアウトの期間を指定するために使用します。期間は [days] hh:mm という書式で指定され、それぞれの意味は次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> days は日数を示します (オプション)。 hh は時間を示します。 mm は分を示します。 <p>ターゲットまたはターゲット一覧を指定しない場合、Enterprise Manager ではローカル・ホスト・ターゲットがブラックアウトされます。一覧を指定するか、-nodelevel 引数を使用しないかぎり、ホスト上の監視対象ターゲットはすべてブラックアウトされません。</p> <p>異なるターゲット・タイプの 2 つのターゲットが同じ名前を使用している場合は、ターゲットのターゲット・タイプを指定する必要があります。</p>
即時ブラックアウトを停止	<pre>emctl stop blackout <Blackoutname></pre>
ホスト上のすべてのターゲットに対して即時ブラックアウトを設定	<pre>emctl start blackout <Blackoutname> [-nodeLevel] [-d <Duration>]</pre> <p>-nodeLevel オプションは、ホスト上のすべてのターゲットに対してブラックアウトを指定するために使用します。つまり、管理エージェントのホストを含め、管理エージェントが監視しているすべてのターゲットが対象となります。</p> <p>-nodeLevel オプションは、ブラックアウト名の後に続ける必要があります。-nodeLevel オプションの後にターゲットを指定した場合、そのリストは無視されます。</p>
ブラックアウトのステータスを確認	<pre>emctl status blackout [<Target_name>[:<Target_Type>]]....</pre>

Enterprise Manager コマンドラインからのブラックアウトの制御について、より詳しく学ぶために、次の例を使用します。

- データベース db1 および db2 と Oracle Listener ldb2 に対して、bk1 というブラックアウトを開始する場合は、次のコマンドを入力します。

```
$PROMPT> emctl start blackout bk1 db1 db2 ldb2:oracle_listener -d 5 02:30
```

ブラックアウトがすぐに開始され、5 日間と 2 時間 30 分の間、その状態が続きます。
- 管理対象ホスト上のすべてのブラックアウトのステータスを確認する場合。

```
$PROMPT> emctl status blackout
```
- ブラックアウト bk2 をすぐに停止する場合。

```
$PROMPT> emctl stop blackout bk2
```
- ホスト上のすべてのターゲットに対して即時ブラックアウト bk3 を開始する場合。

```
$PROMPT> emctl start blackout bk3 -nodeLevel
```

- データベース db1 に対して 30 分間の即時ブラックアウト bk3 を開始する場合。
\$PROMPT> emctl start blackout bk3 db1 -d 30
- データベース db2 に対して 5 時間の即時ブラックアウト bk3 を開始する場合。
\$PROMPT> emctl start blackout bk db2 -d 5:00

2.7.5 管理エージェントのタイムゾーンの変更

管理エージェントは、アップグレード後に構成された時のタイムゾーンと異なることが検知されると、起動しない場合があります。

Enterprise Manager リリース 10.1.0.2 および 10.1.0.3 の RAC の管理エージェント・インストールには不具合があり、管理エージェントが UTC タイムゾーンで構成されます。

次のコマンドを使用して、管理エージェントで使用されるタイムゾーンを修正できます。

```
emctl resetTZ agent
```

このコマンドは、管理エージェント側のタイムゾーンを修正し、管理リポジトリ側で値を修正するために実行される追加のコマンドを指定します。

重要：管理エージェントのタイムゾーンを変更する前に、管理エージェントで管理されているターゲットで現在実行中または実行予定のブラックアウトがあるかどうかを確認してください。

ブラックアウトを確認するには、次の操作を実行します。

1. Grid Control コンソールで、「ターゲット」タブの「すべてのターゲット」に移動し、ターゲットのリストで管理エージェントを探します。管理エージェントの名前をクリックします。これにより、管理エージェントのホームページが表示されます。
2. 管理エージェントで監視されているターゲットのリストが、「監視ターゲット」セクションに表示されます。
3. 各ターゲットについて、次の操作を実行します。
 - a. ターゲット名をクリックします。これにより、ターゲットのホームページが表示されます。
 - b. ホームページの「関連リンク」セクションで、「ブラックアウト」リンクをクリックします。これにより、このターゲットに対して現在実行中または実行予定のブラックアウトを確認できます。

そのようなブラックアウトが存在する場合は、次の操作を実行します。

1. Grid Control コンソールから、その管理エージェントで監視されているすべてのターゲットについて現在実行中のブラックアウトをすべて停止します。
2. Grid Control コンソールから、その管理エージェントで監視されているすべてのターゲットについて実行予定のブラックアウトをすべて停止します。

現在実行中および実行予定のブラックアウトをすべて停止した後は、emctl resetTZ agent コマンドを実行して、管理エージェントのタイムゾーンを変更できます。

管理エージェントのタイムゾーンの変更後、必要に応じ、ターゲットに対して新しいブラックアウトを作成します。

関連項目： 12-5 ページの [12.1.6 項「管理エージェントのタイムゾーンの設定」](#)

2.7.6 メトリック収集の再評価

リリース 10.2 の管理エージェントを実行している場合、次のコマンドを使用して、メトリック収集の即時再評価を実行できます。

```
emctl control agent runCollection <targetName>:<targetType> <collectionItemName>
```

<collectionItemName> は、メトリックを収集する収集項目の名前です。

このコマンドを実行すると、メトリックの再評価された値が管理リポジトリにアップロードされ、メトリックがしきい値を超えた場合にアラートをトリガーします。

通常、関連メトリックはともに収集されます。ともに収集された一連のメトリックはメトリック収集と呼ばれます。各メトリック収集は独自の名前を持ちます。メトリックを再評価する場合、まずそれが属しているメトリック収集の名前を判別し、次にそのメトリック収集の収集項目を判別する必要があります。

前述のコマンドを実行してメトリックを再評価すると、同じメトリック収集および収集項目に含まれているその他のメトリックもすべて再評価されます。

次の手順を実行して、メトリックに対するメトリック収集名および収集項目名を判別します。

1. `$ORACLE_HOME/sysman/admin/metadata` ディレクトリに移動します。
`$ORACLE_HOME` は管理エージェントの Oracle ホームです。
2. ターゲット・タイプの XML ファイルを探します。たとえば、「使用可能なファイルシステム領域 (%)」というホスト・メトリックを対象とする場合は、`host.xml` ファイルを探します。
3. XML ファイル内で、対象とするメトリックを探します。メトリックとして認識しているものは、実際にはメトリックの表示名です。メトリック名には、次で始まるタグが先頭に含まれます。

```
<Label NLSID=
```

たとえば、`host.xml` ファイルでは、「使用可能なファイルシステム領域 (%)」のメトリックには、次のようなエントリが含まれます。

```
<Label NLSID="host_filesys_pctAvailable">Filesystem Space Available (%)
</Label>
```

4. XML ファイル内でメトリックを検索すると、そのエントリがより大きなエントリの一部であることがわかります。このエントリの先頭は次のとおりです。

```
<Metric NAME=
```

`Metric NAME` に定義されている値をメモに記します。これがメトリック収集の名前です。たとえば、「使用可能なファイルシステム領域 (%)」メトリックの場合、エントリは次のようになります。

```
<Metric NAME="Filesystems"
```

したがって、「使用可能なファイルシステム領域 (%)」メトリックの場合、メトリック収集の名前は `Filesystems` です。

5. 次に、このメトリック収集の収集項目を判別する必要があります。
`$ORACLE_HOME/sysman/admin/default_collection` ディレクトリに移動します。
`$ORACLE_HOME` は管理エージェントの Oracle ホームです。
6. このディレクトリでは、ターゲット・タイプの収集ファイルを探します。この例では、これは `host.xml` です。

7. メトリック収集がそれ自体によって収集される場合は、同じ名前の単一の収集項目が収集ファイル内に存在します。メトリック収集にこれが該当するかどうかを判別するには、収集ファイル内で、次で始まるエントリを探します。

<CollectionItem NAME=

CollectionItem NAME に割り当てられている値は、手順4のMetric NAME と一致します。

「使用可能なファイルシステム領域 (%)」メトリックの場合、収集ファイル内のエントリは次のようになります。

```
<CollectionItem NAME = "Filesystems"
```

8. そのようなエントリが見つかった場合、CollectionItem NAME に割り当てられている値が、emctl コマンドで使用可能な収集項目の名前です。
9. 見つからない場合、メトリック収集は、単一の収集項目下の他のメトリック収集とともに収集されることを意味します。メトリック収集の収集項目を見つけるには、まず、メトリック収集を探します。次のタグが先頭に含まれます。

<MetricColl NAME=

見つかったら、その上のファイル内で <CollectionItem NAME= を探します。

CollectionItem NAME と関連する値は、emctl コマンドで使用する収集項目の名前です。

たとえば、「オープン・ポート」というホスト・メトリックを再評価する場合は、前述の手順を使用して次の操作を実行します。

- a. \$ORACLE_HOME/sysman/admin/metadata ディレクトリに移動します。
\$ORACLE_HOME は管理エージェントの Oracle ホームです。host.xml ファイルを探し、そのファイル内で <Metric NAME="openPorts" を探します。
- b. \$ORACLE_HOME/sysman/admin/default_collection ディレクトリに移動します。
host.xml ファイルを探し、そのファイル内で
<CollectionItem NAME="openPorts" を探します。

見つからなかった場合は、<MetricColl NAME="openPorts" を探します。
- c. そのファイル内で、このエントリより前の部分で <CollectionItem NAME= 文字列、および <CollectionItem NAME="oracle_security" を探します。

oracle_security という収集項目名が、emctl コマンドを使用して「オープン・ポート」メトリックを再評価する際に使用されます。

Grid Control の一般的な構成

Oracle Enterprise Manager 10g Grid Control が基づくアーキテクチャは柔軟性に富んでおり、最も効率的かつ実用的な方法で Grid Control コンポーネントをデプロイできます。この章では、様々なコンピューティング環境で Grid Control アーキテクチャをどのようにデプロイできるかを示す一般的な構成をいくつか示します。

一般的な構成を論理的に進めていきます。最初に最も簡単な構成を示し、最後にロード・バランサ、Oracle Real Application Clusters および Oracle Data Guard などの高可用性コンポーネントのデプロイを含む複雑な構成を示します。

この章では次の項について説明します。

- 一般的な構成について
- 単一ホストへの Grid Control コンポーネントのデプロイ
- 複数のホストの管理およびリモートの管理リポジトリのデプロイ
- 複数の管理サービスの使用
- 高可用性構成 - 最大可用性アーキテクチャ
- Enterprise Manager 高可用性のインストールのベスト・プラクティス
- Grid Control の構成

3.1 一般的な構成について

この章で説明する一般的な構成は単なる例です。使用環境にデプロイする実際の Grid Control の構成は、それぞれのニーズに応じて異なります。

たとえば、この章の例は、OracleAS Web Cache ポートを使用して Grid Control コンソールにアクセスすることを前提としています。デフォルトでは、Grid Control を最初にインストールした場合、デフォルトの OracleAS Web Cache ポートにナビゲートすると Grid Control コンソールが表示されます。実際には、管理者が OracleAS Web Cache を迂回し、Oracle HTTP Server に直接接続するポートを使用するように構成を変更できます。

別の例として、本番環境でファイアウォールを実装し、その他のセキュリティ関連事項について考慮する場合があります。この章で説明する一般的な構成は、使用環境でのファイアウォールの実装およびセキュリティ・ポリシーの実行方法を示すわけではありません。

関連項目： Grid Control コンポーネント間の接続のセキュリティの詳細は [第 5 章「Enterprise Manager のセキュリティ」](#)

Grid Control コンポーネント間のファイアウォール構成の詳細は [第 6 章「Enterprise Manager のファイアウォールの構成」](#)

この章は、一般的な構成について説明しているだけでなく、アーキテクチャ、および Grid Control コンポーネント間のデータのフローを理解する際にも役立ちます。この知識を基に、ユーザー独自の管理要件に合った Grid Control の構成方法を適切に決定できます。

Grid Control アーキテクチャは、次のソフトウェア・コンポーネントで構成されています。

- Oracle Management Agent
- Oracle Management Service
- Oracle Management Repository
- Oracle Enterprise Manager 10g Grid Control コンソール

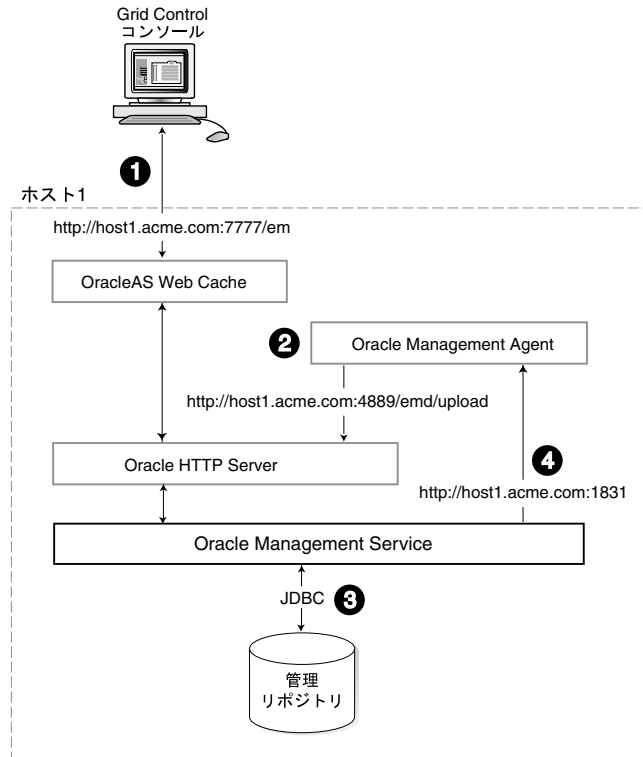
関連項目： 各 Grid Control コンポーネントの詳細は、『Oracle Enterprise Manager 概要』

この章の残りの項では、これらのコンポーネントを様々な組合せで、単一ホストまたは複数のホストにデプロイする方法について説明します。

3.2 単一ホストへの Grid Control コンポーネントのデプロイ

図 3-1 は、Grid Control を単一ホストにインストールする際に、各 Grid Control コンポーネントが相互作用するように構成する方法を示します。これは、Grid Control のインストール手順を使用して、「新規データベースを使用した Enterprise Manager 10g Grid Control」インストール・タイプをインストールするときのデフォルトの構成です。

図 3-1 単一ホストにインストールされた Grid Control コンポーネント



すべての Grid Control コンポーネントを単一ホストにインストールした場合、管理データは次のフローで移動します。

1. 管理者は、Grid Control コンソールを使用して、各ホストで管理エージェントによって検出された管理対象ターゲットを監視および管理します。Grid Control コンソールは、デフォルトの OracleAS Web Cache ポート（たとえば、UNIX の場合はポート 7777、Windows システムの場合はポート 80）を使用して Oracle HTTP Server に接続します。管理サービスは、管理者が Grid Control コンソールを使用して要求したデータを管理リポジトリから取得します。

関連項目： OracleAS Web Cache を使用する利点の詳細は、『Oracle Application Server Web Cache 管理者ガイド』

- 管理エージェントは、そのデータ（管理サービスおよび管理リポジトリ・データベースを含めた、ホストのすべての管理対象ターゲットについての管理データを含む）を Oracle HTTP Server のアップロード URL を介してロードします。管理エージェントは、データを Oracle HTTP Server に直接アップロードし、OracleAS Web Cache を迂回します。アップロード URL のデフォルト・ポートは 4889（インストール手順で使用可能な場合）です。アップロード URL は、管理エージェントのホーム・ディレクトリにある次の構成ファイルの REPOSITORY_URL プロパティで定義されます。

`AGENT_HOME/sysman/config/emd.properties` (UNIX)

`AGENT_HOME%sysman%config%emd.properties` (Windows)

関連項目： AGENT_HOME ディレクトリの詳細は 1-2 ページの「[Enterprise Manager のディレクトリ構造の理解](#)」

- 管理サービスは、JDBC 接続を使用し、データの管理リポジトリ・データベースへのロード、および情報の管理リポジトリからの取得を行い、Grid Control コンソールに表示できるようにします。管理リポジトリ接続情報は、管理サービスのホーム・ディレクトリにある次の構成ファイルで定義されます。

`ORACLE_HOME/sysman/config/emoms.properties` (UNIX)

`ORACLE_HOME%sysman%config%emoms.properties` (Windows)

関連項目： emoms.properties ファイル内の管理リポジトリ接続情報の変更の詳細は 12-9 ページの「[Oracle Management Service の再構成](#)」

- 管理サービスは、HTTP を介して管理エージェントにデータを送信します。管理エージェント・ソフトウェアには、管理サービスからのメッセージを管理エージェントの URL でリスニングする組込み HTTP リスナーが含まれています。これにより、管理サービスは Oracle HTTP Server を迂回し、管理エージェントと直接通信できます。管理エージェントがリモート・システムにある場合、管理エージェント・ホストに Oracle HTTP Server は必要ありません。

管理サービスは、管理エージェントの URL を使用して管理エージェントの可用性を監視し、Enterprise Manager ジョブおよびその他の管理機能を発行します。

管理エージェントの URL は、管理エージェント・ホーム・ディレクトリにある次の構成ファイルの EMD_URL プロパティで指定されます。

`AGENT_HOME/sysman/config/emd.properties` (UNIX)

`AGENT_HOME%sysman%config%emd.properties` (Windows)

次に例を示します。

`EMD_URL=http://host1.acme.com:1831/emd/main/`

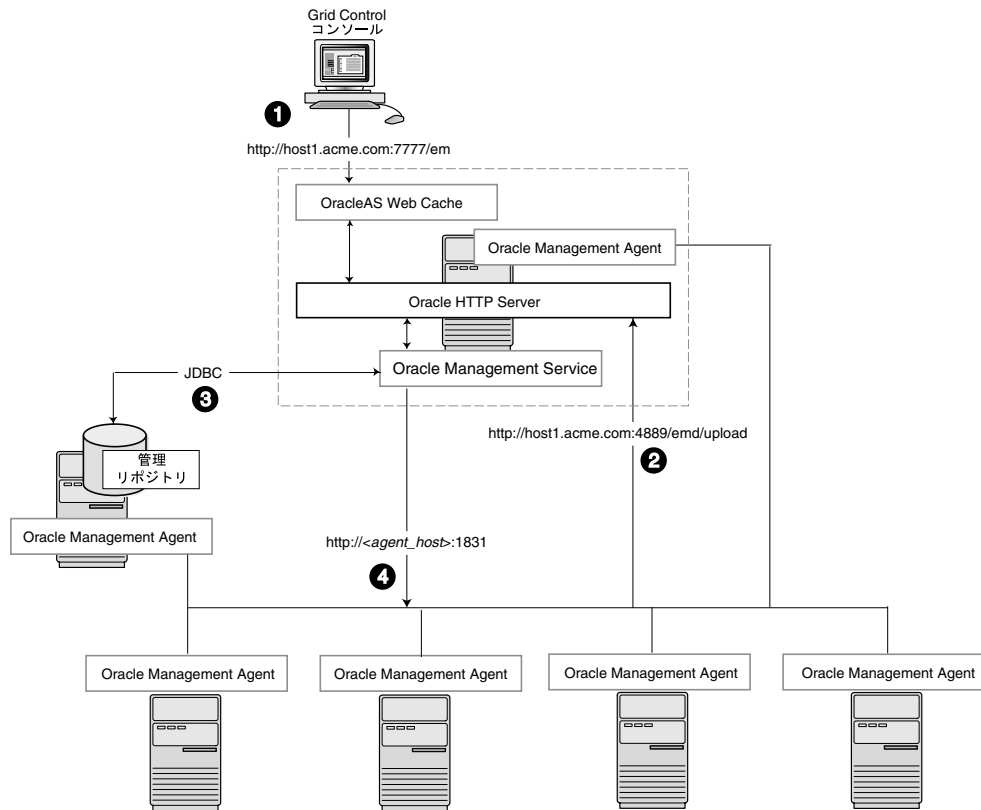
また、Grid Control コンソールに表示される管理エージェントの名前は、管理エージェントの URL で使用される管理エージェントのホスト名とポートで構成されます。

3.3 複数のホストの管理およびリモートの管理リポジトリのデプロイ

単一ホストへのすべての Grid Control コンポーネントのインストールは、使用する Oracle 環境を集中管理する場合、最初に使用可能な機能を検討するには効率的な方法です。

単一ホスト環境から、管理リポジトリのデータベースが別のホストにあり、管理サービスとリソースが競合しない、より分散型のアプローチへと論理的に発展します。このような構成の利点はスケーラビリティにあります。管理リポジトリと管理サービスのワークロードを分割できるようになります。また、システムの負荷に応じて各層へのリソースの割当てを調整できる柔軟性が得られます。（そのような構成を図 3-2 に示します。）詳細は、3.4.2.1 項「管理サービスに対する負荷の監視」を参照してください。

図 3-2 複数のホストに分散した Grid Control コンポーネントと 1 つの管理サービス



より分散したこの構成では、管理対象ターゲットのデータは、Grid Control コンソールを介して管理者が収集、格納および利用できるような次のフローで移動します。

1. 管理者は、3.2 項で説明した単一ホストのケースのように、Grid Control コンソールを使用してターゲットを監視および管理します。
2. 管理エージェントが、管理リポジトリのホストおよび管理サービスのホストを含めた、ネットワーク上の各ホストにインストールされます。管理エージェントは、各管理エージェントのホーム・ディレクトリにある `emd.properties` ファイルで定義されている管理サービスのアップロード URL を介して、データを管理サービスにアップロードします。アップロード URL は、OracleAS Web Cache を迂回し、Oracle HTTP Server を介してデータを直接アップロードします。

3. 管理リポジトリが、管理リポジトリのデータベースのホスト専用の別のマシンにインストールされます。管理サービスは、JDBC 接続を使用し、データの管理リポジトリ・データベースへのロード、および情報の管理リポジトリからの取得を行い、Grid Control コンソールに表示できるようにします。リモート接続は、管理サービスのホーム・ディレクトリにある `emoms.properties` 構成ファイルで定義されます。
4. 管理サービスは、リモートの各管理エージェントと管理エージェントの URL を介して、HTTP によって直接通信します。管理エージェントの URL は、各管理エージェントのホーム・ディレクトリにある `emd.properties` ファイルの `EMD_URL` プロパティで定義されます。3.2 項で説明したように、管理エージェントには組み込み HTTP リスナーが含まれているので、管理エージェントのホストに Oracle HTTP Server は必要ありません。

3.4 複数の管理サービスの使用

より大規模な本番環境では、管理サービスの負荷を軽減し、データ・フローをより効率的にするために、追加の管理サービスが必要です。

注意： その他の管理サービスを Grid Control 構成に追加する場合、必ず管理リポジトリのデータベースのパラメータを調整してください。たとえば、一度にデータベースに接続可能なプロセス数を増やす必要がある可能性があります。一般的なガイドラインとして、必要なプロセス数は環境全体およびデータベースに対する特定の負荷によって異なりますが、追加の各管理サービスについてプロセス数を 40 増やす必要があります。

詳細は、『Oracle Database リファレンス』の PROCESSES 初期化パラメータの説明を参照してください。

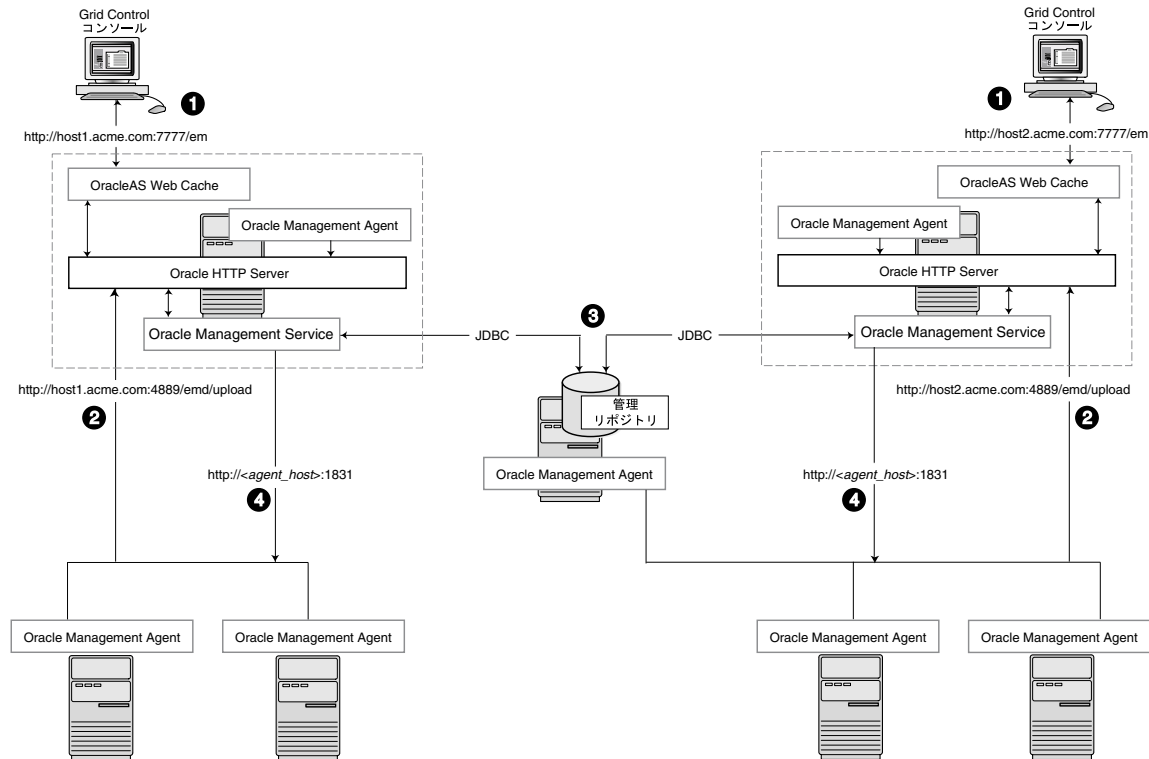
次の項でこの構成について、より詳しく説明します。

- [複数の管理サービスを使用する際の管理データのフローの理解](#)
- [複数の管理サービスを使用する際の判断](#)

3.4.1 複数の管理サービスを使用する際の管理データのフローの理解

図 3-3 は、Grid Control 環境のスケラビリティを向上させるために管理サービスが追加された標準的な環境を示しています。

図 3-3 複数の管理サービスがある Grid Control アーキテクチャ



複数の管理サービス構成では、管理データは次のフローで移動します。

1. 管理者は 2 つの URL のいずれかを使用して Grid Control コンソールにアクセスできます。各 URL は異なる管理サービスを参照しますが、同じターゲットのセット（共通の管理リポジトリにロードされたすべてのターゲット）が表示されます。URL のホスト名とポートに応じて、Grid Control コンソールはデータをいずれか 1 つの管理サービスのホストの管理サービスから（OracleAS Web Cache と Oracle HTTP Server を介して）取得します。
2. 各管理エージェントは、その `emd.properties` ファイル内のアップロード URL に基づいて、特定の管理サービスにそのデータをアップロードします。データは OracleAS Web Cache を迂回し、Oracle HTTP Server を介して管理サービスに直接アップロードされます。

複数の管理サービスをインストールする場合は、常に、管理サービスが共有ディレクトリにアップロードすることがベスト・プラクティスです。これにより、1 つの管理エージェントからダウンロードされた管理ファイルをすべての管理サービスが処理できるようになります。これで、管理エージェントからのアップロード・データの破損が原因でいずれかの管理サーバーが失われるのを防止できます。

この機能は、管理サービスの各プロセスのコマンドラインから、次のように構成します。

```
emctl config oms loader -shared <yes|no> -dir <load directory>
```

重要： ロード・バランサを追加することで、次の問題を回避できます。

- 管理サービスが失敗した場合、管理サービスに接続されているすべての管理エージェントがデータをアップロードできなくなる。
- ユーザー・アカウントは1つの管理サービスの情報しか持たないため、その管理サービスが停止すると、他の管理サービスが稼働していてもユーザーの接続性が失われる。

ロード・バランサの詳細は、[3.5 項「高可用性構成 - 最大可用性アーキテクチャ」](#)を参照してください。

3. 各管理サービスは、専用管理リポジトリのホストのデータベースにインストールされた共通の管理リポジトリと JDBC を使用して通信します。各管理サービスは、`emoms.properties` ファイルで定義された同じデータベース接続情報を使用し、その管理エージェントから管理リポジトリにデータをロードします。管理サービスは同じ接続情報を使用して、**Grid Control** コンソールによって要求されたデータを管理リポジトリから取得します。
4. システム内の管理サービスは、共通の管理リポジトリで定義されたリモートの管理エージェントと直接通信できます。管理サービスは、各管理エージェントに割り当てられた一意の管理エージェントの URL を介して、HTTP で管理エージェントと通信します。

[3.2 項](#)で説明したように、管理エージェントの URL は、各管理エージェント・ホーム・ディレクトリにある `emd.properties` ファイルの `EMD_URL` プロパティで定義されます。各管理エージェントには組み込み HTTP リスナーが含まれているので、管理エージェント・ホストに Oracle HTTP Server は必要ありません。

3.4.2 複数の管理サービスを使用する際の判断

管理サービスは、管理エージェントからのアップロード情報の受信者としてのみ存在するわけではありません。管理リポジトリからデータの取得も行います。管理サービスは、クライアントの Web ブラウザでリクエストされ、そのブラウザでの表示に使用される HTML ページの形式にこのデータをレンダリングします。また、管理サービスは、**Enterprise Manager** ジョブの通知配信およびディスパッチなどのバックグラウンド・プロセス・タスクを実行します。

そのため、管理サービスへの管理エージェントの割り当てには注意して管理する必要があります。管理エージェントから管理サービスへの不適切な負荷分散は、次のような結果を招く場合があります。

- 遅いユーザー・インタフェースの応答
- 通知メッセージの配信の際の遅延
- 管理リポジトリにアップロードされる情報の監視の際のバックログ
- ジョブのディスパッチの際の遅延

次の項では、管理サービスの負荷およびレスポンス時間の監視についてのヒントをいくつか示します。

- [管理サービスに対する負荷の監視](#)
- [Enterprise Manager の Web アプリケーション・ターゲットのレスポンス時間の監視](#)

3.4.2.1 管理サービスに対する負荷の監視

使用環境が SLB で構成されていない場合、ワークロードを均等に分散させるには、管理サービスごとに構成されている管理エージェントの数を常に把握して、それぞれの管理サービスに対する負荷を監視する必要があります。

Grid Control コンソールの「設定」で、管理エージェントおよび管理サービスのリストをいつでも表示できます。

「管理サービスとリポジトリ」の「概要」ページのチャートを使用して、次の項目を監視します。

- ローダー・バックログ (ファイル)

ローダーは管理サービスの一部で、メトリック・データを定期的に管理リポジトリに追加します。ローダー・バックログ・チャートで、バックログが多くローダー出力が少ないことが示されている場合、ロードが保留中のデータがあります。これはシステムのボトルネックを示すか、別の管理サービスが必要なことを示します。チャートは、直前 24 時間のすべての Oracle Management Service について集められたファイルの合計バックログを示します。画像をクリックすると、直前 24 時間の個々の管理サービスのローダー・バックログ・チャートが表示されます。

- 通知配信バックログ

通知配信バックログ・チャートは、割り当てられた時間内に処理できなかった通知の配信数を表示します。通知は管理サービスによって配信されます。この数はすべての管理サービスについて合計され、10 分ごとにサンプリングされます。グラフは直前 24 時間のデータを表示します。通知のバックログの増加を判別するのに役立ちます。このグラフが直前 24 時間に絶え間なく増加していることを示す場合、別の管理サービスの追加、通知ルール数の削減、およびすべてのルールと通知メソッドが有用で有効であるかどうかの検証を検討してください。

3.4.2.2 Enterprise Manager の Web アプリケーション・ターゲットのレスポンス時間の監視

「管理サービスとリポジトリ」ページの情報は、管理サービスに対する負荷の判断に役立ちます。さらに重要なのは、管理サービスのパフォーマンスが Grid Control コンソールのパフォーマンスにどのように影響するかを検討することです。

EM Web サイトの Web アプリケーション・ターゲットを使用して、Grid Control コンソールのページのレスポンス時間を確認します。

1. Grid Control コンソールで「ターゲット」タブをクリックし、次に「Web アプリケーション」サブタブをクリックします。
2. Web アプリケーション・ターゲットのリストの EM Web サイトをクリックします。
3. 「キー・テスト・サマリー」表で、ホームページをクリックします。ページに、Grid Control コンソール・ホームページの URL のレスポンス時間が表示されます。

関連項目： Web アプリケーションのパフォーマンスを判断する際のホームページの URL および Application Performance Management (アプリケーション・パフォーマンス監視とも呼ばれる) の使用方法の詳細は Enterprise Manager のオンライン・ヘルプ

4. 「ページ・パフォーマンス」をクリックして、選択されている各 Grid Control コンソール・ページのレスポンス時間を確認します。

注意：「ページ・パフォーマンス」ページには、OracleAS Web Cache ポート (通常 7777) を介して Grid Control コンソールにアクセスするユーザーによって生成されたデータのみが表示されます。

5. Grid Control のパフォーマンスになんらかの傾向があるかどうかを判断するには、「データの表示」メニューから「7 日」または「31 日」を選択します。

すべてのページのレスポンス時間が長時間にわたって増加している場合、または Grid Control コンソール内の特定のよく使用されるページについてレスポンス時間が異常に長い場合、管理サービスの追加を検討してください。

注意： 使用する Web アプリケーションを監視するには、Application Performance Management および Web アプリケーション・ターゲットを使用できます。詳細は、第 7 章「サービスの構成」を参照してください。

3.5 高可用性構成 - 最大可用性アーキテクチャ

可用性の高いシステムは、ほとんどすべてのビジネスの成功に欠かせないものです。それと同時に、これらのミッションクリティカルなシステムを監視する管理インフラストラクチャの可用性が高いことも重要です。Enterprise Manager Grid Control のアーキテクチャでは、スケーラビリティと可用性の確保が徹底的に図られています。Grid Control は、ビジネスを支える資産の管理に集中できることを目的とするとともに、ビジネスの品質保証契約を満たすように対処します。

高可用性の Grid Control を構成する目的は、ホストや管理サービスの障害など、パフォーマンスまたは可用性の問題が発生した場合にシステムの各コンポーネントと管理データのフローを保護することにあります。

最大可用性アーキテクチャ (MAA) は、Enterprise Manager の各コンポーネントで障害を防ぐことにより、可用性の高い Enterprise Manager の実装を可能にします。

様々な Enterprise Manager コンポーネントの障害で次のような影響が生じます。

- 管理エージェントの障害または管理エージェントと管理サービスの間の通信における障害
Enterprise Manager コンソールは引き続き使用可能であり、管理リポジトリの履歴データも表示できますが、Enterprise Manager によるターゲットの監視が停止されます。
- 管理サービスの障害
Enterprise Manager コンソールが使用できなくなり、Enterprise Manager のほとんどすべてのサービスが利用できなくなります。
- 管理リポジトリの障害
管理エージェントによってアップロードされたデータの保存に関して Enterprise Manager 側で障害が発生し、Enterprise Manager のほとんどすべてのサービスが利用できなくなります。

全体的に見て、どの Enterprise Manager コンポーネントで障害が発生しても重大なサービスの中断をもたらす可能性があります。したがって、可用性の高いアーキテクチャを使用して各コンポーネントを強化することが非常に重要となります。

単一インスタンス・データベースを管理リポジトリとして使用して、アクティブ-アクティブ・モードまたはアクティブ-パッシブ・モードで実行するように Enterprise Manager を構成できます。次の説明はアクティブ-アクティブ・モードの要約です。

高可用性ハードウェアおよびソフトウェアのソリューションを利用する一般的な Grid Control 構成の詳細は、次の各項を参照してください。これらの構成は、最大可用性アーキテクチャ (MAA) の一部です。

- [管理リポジトリの構成](#)
- [管理サービスの構成](#)
- [追加の管理サービスのインストール](#)
- [ロード・バランサの構成](#)
- [管理エージェントの構成](#)
- [障害時リカバリ](#)

3.5.1 管理リポジトリの構成

Enterprise Manager をインストールする前に、管理リポジトリの設定に使用するデータベースを準備する必要があります。Oracle インストールのベスト・プラクティスをすべて継承できるように、Database Configuration Assistant (DBCA) を使用してデータベースをインストールします。

- データベースの構成
 - 高可用性とスケーラビリティの両方を実現するには、動作保証された最新バージョンのデータベースで、RAC オプションを有効にして管理リポジトリを構成する必要があります。My Oracle Support Web サイトの「動作保証」タブで、Enterprise Manager で動作保証されている最新バージョンのデータベースを確認します。
 - 基礎となるストレージ・テクノロジーとして「自動ストレージ管理 (ASM)」を選択します。
 - データベースのインストールが完了したら、次の手順を実行します。
データベース・ホームの \$ORACLE_HOME/rdbms/admin ディレクトリに移動し、dbmspool.sql を実行します。
これにより、管理リポジトリのスループット向上に役立つ DBMS_SHARED_POOL パッケージがインストールされます。

- Enterprise Manager のインストール

Oracle Universal Installer (OUI) を使用した Enterprise Manager のインストール時に、管理リポジトリの構成で次の 2 つのオプションが表示されます。

- オプション 1: 新規データベースを使用したインストール (デフォルトのインストール)
- オプション 2: 既存のデータベースを使用したインストール

MAA では、オプション 2 の既存のデータベースを使用したインストールを選択する必要があります。既存のデータベースを指定するように要求されたら、管理リポジトリを設定するために前の手順で構成したデータベースを指定します。

3.5.1.1 管理サービスのインストール後の管理リポジトリ構成

管理リポジトリ・データベースのインストール時に構成するパラメータもあれば (前述のとおり)、管理サービスのインストール後に設定するパラメータもあります。Enterprise Manager コンソールが利用可能になると、このコンソールを使用してこれらのベスト・プラクティスを管理リポジトリで構成できます。ベスト・プラクティスは次の領域に分類されます。

- ストレージの構成
- 高可用性および高速リカバリ機能に対する、RAC を使用した Oracle Database 10g の構成
 - ARCHIVELOG モードの有効化
 - ブロック・チェックサムの有効化
 - REDO ログ・ファイルおよび REDO ログ・グループのサイズの適切な構成
 - フラッシュ・リカバリ領域の使用
 - フラッシュバック・データベースの有効化
 - ファスト・スタート・リカバリを使用したインスタンス・リカバリ時間の制御
 - データベース・ブロック・チェックの有効化
 - DISK_ASYNCH_IO の設定

これらの設定の詳細は、『Oracle Database 高可用性ベスト・プラクティス』を参照してください。

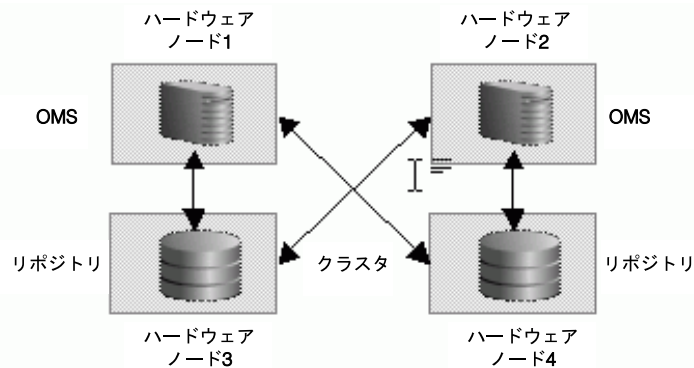
3.5.2 管理サービスの構成

管理リポジトリ構成後の次の手順では、Enterprise Manager Grid Control の中間層である管理サービスをインストールして高可用性を実現します。中間層の冗長性とスケーラビリティを追加する手順について説明する前に、Oracle Process Management and Notification Service (OPMN) に基づく再起動メカニズムが管理サービス自体に組み込まれている点に留意してください。これにより、停止した管理サービスの再起動が試行されます。

3.5.2.1 管理サービスのインストールの場所

複数の管理サービス・ノードおよび管理リポジトリ・ノードで構成される大規模な環境を管理する場合は、管理リポジトリ・ノードとは異なるハードウェア・ノードに管理サービスをインストールすることを検討します (図 3-4 を参照)。これにより、将来的に管理サービスを拡張できます。

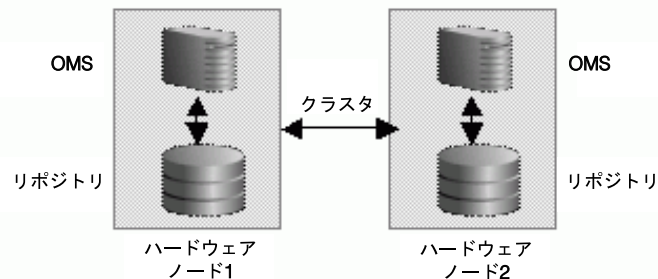
図 3-4 異なるハードウェアにインストールされた管理サービスと管理リポジトリ



管理サービスのインストール場所の決定では、管理サービスと管理リポジトリの間のネットワーク待機時間についても考慮します。管理サービスと管理リポジトリの間の距離はネットワーク待機時間に影響する要因の1つとなる場合があり、Enterprise Manager のパフォーマンスを左右します。

管理サービス層と管理リポジトリ層の間のネットワーク待機時間が長い場合や、Enterprise Manager の実行に使用できるハードウェアが限定されている場合は、管理サービスを管理リポジトリと同じハードウェアにインストールできます (図 3-5 を参照)。その場合は、Enterprise Manager の高可用性を実現しつつ、コストの削減を図ることができます。

図 3-5 同じハードウェアにインストールされた管理サービスと管理リポジトリ



注意： Enterprise Manager 10g リリース 10.2.0.2 以上では、RAC 管理リポジトリと同じノードに管理サービスをインストールできます。これを実行するには、README に記載されている手順を参照してください。

3.5.2.2 管理リポジトリとの通信のための管理サービスの構成

管理サービス・プロセスをすべてインストールしたら、冗長性のある方法で RAC 管理リポジトリの各ノードと通信するように管理サービス・プロセスを構成する必要があります。そのためには、インストールした管理サービスごとに

`$ORACLE_HOME/sysman/config/emoms.properties` ファイルの `emdRepConnectDescriptor` フィールドを変更します。この構成の目的は、データベース・サービス EMREP を介して管理リポジトリにアクセス可能な、データベース・クラスタ内のすべてのインスタンスを管理サービスに認識させることです。

Real Application Clusters (RAC) ノードは、その仮想 IP 名 (vip) によって参照されます。システム識別子 (SID) のかわりに `service_name` パラメータが `connect_data` モードで使用され、フェイルオーバーが有効になります。詳細は、『Oracle Database Net Services 管理者ガイド』を参照してください。

```
oracle.sysman.em1.mntr.emdRepConnectDescriptor=(DESCRIPTION\=
  (ADDRESS_LIST\=(FAILOVER\=ON)
  (ADDRESS\=(PROTOCOL\=TCP) (HOST\=node1-vip.example.com)
  (PORT\=1521)) (ADDRESS\=(PROTOCOL\=TCP) (HOST\=node2-vip.example.com)
  (PORT\=1521)) (CONNECT_DATA\=(SERVICE_NAME\=EMREP)))
```

この変更が完了したら、コマンド `emctl config emrep -conn_desc "<tns alias>"` を実行して、「管理サービスとリポジトリ」のターゲットで使用される監視構成に同じ変更を加えます。

3.5.2.3 SLB を介した直接トラフィックのための管理サービスの構成

最後に、サーバー・ロード・バランサの機能を利用できるように管理サービスを変更します。この変更により、すべての管理サービス・ノードでは、Enterprise Manager コンソールのトラフィックがサーバー・ロード・バランサを介してリダイレクトされます。その結果、Enterprise Manager ユーザーには 1 つの URL のみが示されます。

URL のリダイレクト時にブラウザがロード・バランサを迂回しないように、Grid Control は、管理サービスを再度保護する一環として `ssl.conf` ファイルを再構成します。ロード・バランサの構成後に、管理サーバーのホームからコマンド `emctl secure oms` を発行します。

`$ORACLE_HOME/Apache/Apache/conf/ssl.conf` にある Oracle HTTP Server 構成ファイルの Port の値を 443 に変更します。この処理は、管理サービスと管理エージェントの間でデフォルトのセキュアな構成を実行していることを前提としています。

3.5.3 追加の管理サービスのインストール

Oracle Universal Installer (OUI) の「その他の管理サービスの追加」オプションを使用して、1 つ以上の追加の管理サービスをインストールします。高可用性のためには最低でも 2 つの管理サービスが必要ですが、追加の管理サービス・プロセスは、見込まれるワークロードやシステム使用状況データに基づいてインストールできます。サイジングの推奨事項については、[第 11 章「Oracle Enterprise Manager のパフォーマンスのサイジングおよび最大化」](#) を参照してください。

最初の管理サービスでは高可用性の設定が完了しているので、その構成を追加の管理サービスに新しい `emctl` コマンドで簡単にコピーできます。追加の管理サービスをインストールする前に、次の考慮事項に留意してください。

- 追加の管理サービスは、ネットワーク待機時間の理由により、管理リポジトリ・データベースへのネットワーク近接度が高い状態でホストする必要があります。

- 共有ファイルシステム・ローダーで 사용되는ディレクトリを、最初の管理サービスと同じパスを使用して追加の管理サービス・ホストで使用できるように構成します。詳細は、[3.5.3.1 項「管理サービスの共有ファイル領域の構成」](#)を参照してください。
- 追加の管理サービスは、最初の管理サービスと同じオペレーティング・システム・ユーザーおよびグループを使用してインストールする必要があります。適切なユーザー等価を設定して、最初の管理サービスによって作成された共有ローダー・ディレクトリ上のファイルを追加の管理サービス・プロセスがアクセスして変更できるようにします。
- 管理リポジトリ・データベースのパラメータを調整します。たとえば、一度にデータベースに接続可能なプロセス数を増やす必要がある可能性があります。一般的なガイドラインとして、必要なプロセス数は環境全体およびデータベースに対する特定の負荷によって異なりますが、追加の各官吏サービスについてプロセス数を 40 増やす必要があります。
- ベスト・セキュリティ・プラクティスに従って **emkey** が管理リポジトリから事前に削除されている場合は、インストールを成功させるために、`emctl config emkey -copy_to_repos` を使用して最初の管理サービスの管理リポジトリに **emkey** を一時的にコピーする必要があります。

『Oracle Enterprise Manager Grid Control インストールガイドおよび基本構成』に記載されている手順に従って、管理サービス・ソフトウェアをインストールします。ソフトウェアのみをインストールして構成は後で行う（追加の管理サービス）オプションに関する項を参照してください。最初の管理サービスと一致するようにソフトウェアを最新のパッチ・セットに更新します。最初の管理サービスから構成をコピーする `emctl` コマンドでは、ソフトウェア・バイナリはコピーされません。追加の管理サービスをインストールしたら、次の手順を実行して最初の管理サービスから構成をコピーします。

1. `emctl exportconfig oms -dir <location for the export file>` を使用して、最初の管理サービスから構成をエクスポートします。
2. エクスポートしたファイルを追加の管理サービスにコピーします。
3. 追加の管理サービスを停止します。
4. `emctl importconfig oms -file <full path of the export file>` を使用して、エクスポートした構成を追加の管理サービスにインポートします。
5. 追加の管理サービスを再起動します。
6. `emcli setup -url=https://slb.example.com/em -username sysman -password <sysman password> -nocertvalidate` を使用して、EMCLI を設定します。
7. 追加の管理サービスとともにインストールされる管理エージェントを、SLB へのアップロードのために `emctl secure agent -emdWalletSrcUrl https://slb.example.com:<upload port>/em` を使用して再度保護します。
8. 追加の管理サービスを SLB の異なるプールに追加することにより、SLB 構成を更新します。新しい管理サービスに対する監視を設定します。ssl.conf ファイルを変更して、UI アクセスで使用される SLB 仮想ポートに Port ディレクティブを設定します。

3.5.3.1 管理サービスの共有ファイル領域の構成

Grid Control 10g リリース 2 の管理サービスには、共有ファイルシステム・ローダーという高可用性機能が備わっています。共有ファイルシステム・ローダーでは、管理エージェントから受信した管理データ・ファイルが、共有受信ディレクトリという共通の共有場所に一時的に格納されます。すべての管理サービスは、共有受信ディレクトリの同じ記憶域を使用するように構成されます。管理サービスは内部的な調整を行い、管理リポジトリへのファイルのアップロードのワークロードを複数の管理サービス間で分散します。管理サービスが停止した場合は、動作している管理サービスがそのワークロードを引き継ぎます。

1. すべての管理サービスで管理エージェントのデータを処理可能にし、使用可能なリソースを効率よく利用できるようにします。
2. ある管理サービスに障害が発生した場合は、別の管理サービスが管理エージェント・データを処理できるようにします。

共有ファイルシステム・ローダーを使用するように管理サービスを構成するには、次の手順を実行する必要があります。

- a. すべての Oracle Management Services を停止します。
- b. 冗長なファイル・システム記憶域を使用して、すべての管理サービスがアクセス可能な共有受信ディレクトリを構成します。
- c. 次のようにコマンドを実行します。

すべての管理サービス・ホストで `emctl config oms loader -shared yes -dir <loaderdirectory>` を個別に実行します。<loaderdirectory> は、作成した共有受信ディレクトリのフルパスです。

注意： すべての管理サービスが同じ共有ディレクトリを指すように構成されていない場合、Enterprise Manager は起動しません。この共有ディレクトリは、冗長記憶域に置く必要があります。

3. ソフトウェア・ライブラリの構成

ソフトウェア・ライブラリの場所はすべての管理サービスからアクセスできる必要があるため、共有ファイルシステム・ローダーのディレクトリと同様の考慮事項がここでも適用されます。詳細は、第 15 章「ソフトウェア・ライブラリの使用方法」を参照してください。

3.5.4 ロード・バランサの構成

この項では、管理エージェントから複数の管理サービスへのデータのアップロードのバランスをとるためのロード・バランサの構成に使用できるガイドラインを示します。

次の例は、2つの管理サービス・プロセスのホスト A とホスト B へのインストールが完了していることを前提としています。インストールを容易にするには、アプリケーション・サーバー・プロセスがインストールされていない2つのホストで作業を開始します。これにより、次の表に示すように、デフォルトのポートが確実に使用されます。例では、説明のためにこのデフォルト値を使用します。

表 3-1 管理サービス・ポート

名前	デフォルト値	説明	ソース	定義方法
セキュアなアップロード・ポート	1159	管理エージェントからの管理データのセキュアなアップロードに使用されます。	httpd_em.conf および emoms.properties	インストール。 emctl secure OMS - secure port <port> コマンドによって変更できます。
エージェント登録ポート	4889	登録段階に、管理エージェント・ウォレットをダウンロードするために、管理エージェントによって使用されます (emctl secure agent の使用時など)。ロックされていない管理サービスでは、管理サービスへの管理データのアップロードに使用できます。	httpd_em.conf および emoms.properties	インストール。
セキュアなコンソール・ポート	4444	セキュアな (https) コンソール・アクセスに使用されます。	ssl.conf	インストール。

表 3-1 管理サービス・ポート (続き)

名前	デフォルト値	説明	ソース	定義方法
セキュアではないコンソール・ポート	7777	セキュアではない (http) コンソール・アクセスに使用されます。	httpd.conf	インストール。
Web キャッシュのセキュアなポート	4443	セキュアな (https) コンソール・アクセスに使用されます。	webcache.xml	インストール。
Web キャッシュのセキュアではないポート	7779	セキュアではない (http) コンソール・アクセスに使用されます。	webcache.xml	インストール。

デフォルトでは、管理サービス側の証明書のサービス名は、管理サービス・ホストの名前を使用します。管理エージェントがロード・バランサを介して管理サービスと通信している場合、管理エージェントは、この証明書を受け付けません。次のコマンドを実行して、両方の管理サービスで証明書を再生成する必要があります。

```
emctl secure -oms -sysman_pwd <sysman_pwd> -reg_pwd
<agent_reg_password> -host slb.acme.com -secure_port 1159
-slb_console_port 443
```

特に、ロード・バランサにパッケージされた管理ツールを使用して、各ホストが提供するホストとサービスで構成される仮想プールを構成する必要があります。高可用性の管理サービスを保証するには、仮想プール内で定義された 2 つ以上の管理サービスが必要です。構成例を次に示します。

構成例

この例では、プールと仮想サーバーの両方が作成されます。

1. プールの作成

プール abc_upload: 管理エージェントから管理サービスへの管理データのセキュアなアップロードに使用されます。

メンバー: hostA:1159、hostB:1159

永続性: なし

ロード・バランシング: ラウンド・ロビン

プール abc_genWallet: 新しい管理エージェントの保護に使用されます。

メンバー: hostA:4889、host B:4889

永続性: アクティブな HTTP Cookie、メソッド→挿入、制限時間 60 分間

ロード・バランシング: ラウンド・ロビン

プール abc_uiAccess: セキュアなコンソール・アクセスに使用されます。

メンバー: hostA:4444、hostB:4444

永続性: 単純 (クライアント IP ベースの永続性)、タイムアウト→3000 秒 (OC4J セッション・タイムアウトの 45 分より長い必要があります。)

ロード・バランシング: ラウンド・ロビン

2. 仮想サーバーの作成

セキュアなアップロードのための仮想サーバー

アドレス: slb.acme.com

サービス: 1159

プール: abc_upload

管理エージェント登録のための仮想サーバー

アドレス: slb.acme.com

サービス: 4889

プール: abc_genWallet

UI アクセスのための仮想サーバー

アドレス: sslb.acme.com

サービス: https (443)

プール: abc_uiAccess

管理エージェントのホーム・ディレクトリの `sysman/config` ディレクトリにある `emd.properties` ファイルの `REPOSITORY_URL` プロパティを変更します。ホスト名およびポートは、ロード・バランサの仮想サービスのものを指定する必要があります。

関連項目： 管理エージェントについての `REPOSITORY_URL` プロパティの変更の詳細は、12-2 ページの「[新規管理サービスを使用するための管理エージェントの構成](#)」

この構成により、管理エージェントからの接続を均等に管理サービス間で分散できます。管理サービスが使用できなくなった場合、ロード・バランサが使用可能な管理サービスに接続をダイレクトするように構成する必要があります。

使用できない管理サービスの検出

この構成を正常に実装するため、基礎となる管理サービスを監視するようにロード・バランサを構成できます。たとえば、いくつかのモデルでは、ロード・バランサに監視を構成できます。監視によって次のものが定義されます。

- 管理サービスに送信される HTTP リクエスト
- 成功した場合の期待される結果
- 評価の頻度

たとえば、管理サービスの状態が 5 秒ごとに確認されるようにロード・バランサを構成できます。障害が 3 回連続して発生した場合、ロード・バランサはコンポーネントを使用不可としてマークし、そのコンポーネントにはリクエストをルーティングしません。監視は、文字列 `GET /em/upload` を HTTP を使用して送信し、応答 `Http XML File receiver` を受信するように構成する必要があります。次の監視構成例を参照してください。

監視構成例

この例では、`mon_upload`、`mon_genWallet` および `mon_uiAccess` の 3 つの監視が構成されます。

監視 `mon_upload`

タイプ: `https`
 間隔: 60
 タイムアウト: 181
 送信文字列: `GET /em/upload HTTP/1.0`
 受信ルール: `Http Receiver Servlet active!`
 関連付け先: `hostA:1159`、`hostB:1159`

監視 `mon_genWallet`

タイプ: `http`
 間隔: 60
 タイムアウト: 181
 送信文字列: `GET /em/genwallet HTTP/1.0`
 受信ルール: `GenWallet Servlet activated`
 関連付け先: `hostA:4889`、`hostB:4889`

監視 `mon_uiAccess`

タイプ: `https`
 間隔: 5
 タイムアウト: 16
 送信文字列: `GET /em/console/home HTTP/1.0`
 受信ルール: `User-Agent: Mozilla/4.0 (compatible; MSIE 6.0; Windows NT 5.0)`
 受信ルール: `/em/console/logon/logon;jsessionid=`
 関連付け先: `hostA:4444`、`hostB:4444`

注意：ロード・バランサに関するネットワークのバンド幅の要件をよく確認する必要があります。ロード・バランサにパッケージされた管理ツールを使用して、ロード・バランサによって処理される通信量を監視します。ロード・バランサが、通過する通信量を処理できることを確認します。たとえば、多数のターゲットを持つデプロイの場合、すぐに 100 Mbps イーサネット・カードの許容量を超えてしまうため、そのような場合はギガビット・イーサネットが必要となります。

関連項目：仮想プールおよびロード・バランシング・ポリシーの構成、ならびにネットワークの通信量の監視の詳細は、使用するロード・バランサのドキュメント

3.5.4.1 Grid Control コンソール用のロード・バランサを使用する際の Oracle HTTP Server の構成

管理サービスは、J2EE Web アプリケーションとして実装され、Oracle Application Server のインスタンスにデプロイされます。多くの Web ベースのアプリケーションと同様に、管理サービスはクライアント・ブラウザを HTML ページの特定のセット（ログオン画面や特定のアプリケーション・コンポーネントまたは機能など）に頻繁にリダイレクトします。

Oracle HTTP Server が URL をリダイレクトするとき、Oracle HTTP Server のホスト名を含む URL をクライアント・ブラウザに送り返します。ブラウザは Oracle HTTP Server のホスト名を含んだその URL を使用して、Oracle HTTP Server に再接続します。その結果、クライアント・ブラウザは管理サービスのホストに直接接続し、ロード・バランサを迂回します。

URL のリダイレクト時にブラウザがロード・バランサを迂回しないように、Grid Control は、管理サービスを再度保護する一環として `ssl.conf` ファイルを再構成します。ロード・バランサの構成後に、管理サーバーのホームからコマンド `emctl secure oms` を発行します。

関連項目：『Oracle HTTP Server 管理者ガイド』

3.5.4.2 コンソール URL の構成

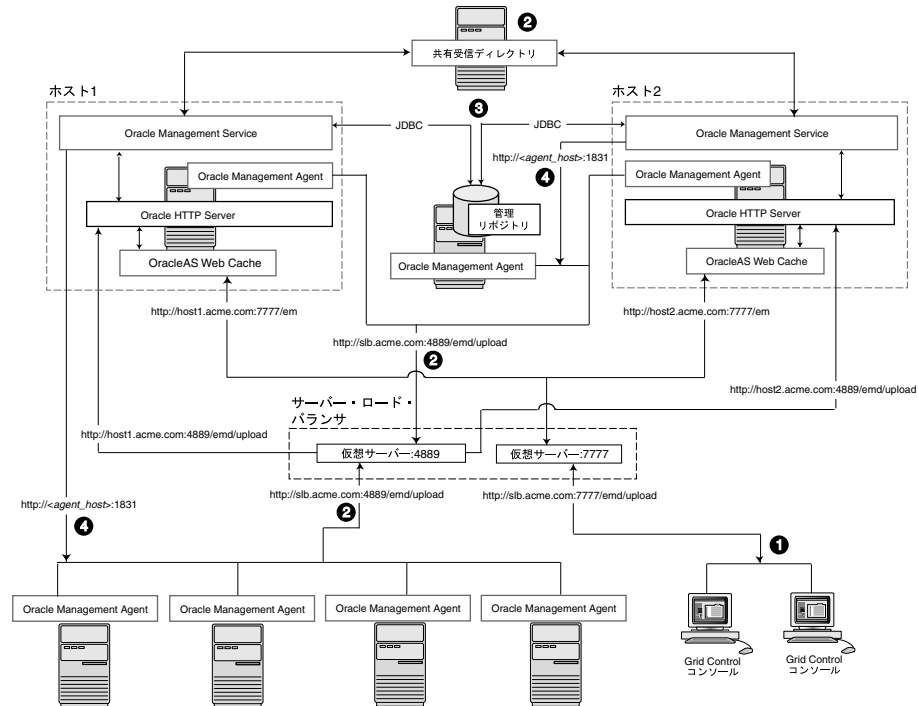
Grid Control は、Grid Control コンソールに戻るリンクを設定した電子メールを使用して、通知およびレポートを送信します。SLB が構成されている場合は、個々の管理サービスではなく SLB を指すリンクを電子メールに設定する必要があります。Grid Control コンソールの「管理サービスとリポジトリ」ページに移動します。「コンソール URL の追加」をクリックし、UI アクセスで使用される SLB 仮想サービスを指定します。

3.5.4.3 Grid Control コンソールをロード・バランシングする際のデータのフローの理解

管理エージェントからのデータのフロー管理のためのロード・バランサの使用は、高可用性の Grid Control 環境の構成にロード・バランサが役立つ唯一の使用方法ではありません。ロード・バランサは、Grid Control コンソールに対する負荷のバランスをとるため、そしてフェイルオーバー・ソリューションを提供するためにも使用できます。

図 3-6 は、ロード・バランサが管理エージェントと複数の管理サービスの間、および Grid Control コンソールと複数の管理サービスの間で使用される標準的な構成を示しています。

図 3-6 Grid Control コンソールと管理サービスの間のロード・バランシング



この例では、単一のロード・バランサが管理エージェントからのデータのアップロード、および Grid Control コンソールと管理サービスの間の接続に使用されます。

Grid Control コンソールに対してロード・バランサを使用する場合、管理データは次のフローで Grid Control アーキテクチャに送られます。

1. 管理者は 1 つの URL を使用して Grid Control コンソールにアクセスします。この URL は、ブラウザにロード・バランサの仮想サービスを示します。仮想サービスは、ブラウザを管理サービスの 1 つにリダイレクトします。管理サービスの仮想プールからロード・バランサによって選択されたホスト名とポートに応じて、Grid Control コンソールは、管理サービス・ホストの 1 つの OracleAS Web Cache および Oracle HTTP Server を介して管理データを取得します。
2. 各管理エージェントは、データを共通のロード・バランサ URL (3.5.5.1 項で説明) にアップロードし、データは共有受信ディレクトリに書き込まれます。
3. 各管理サービスは、3.4 項で定義した複数の管理サービス構成の場合と同様に、JDBC を介して共通の管理リポジトリと通信します。
4. 各管理サービスは、3 項で定義した複数の管理サービス構成の場合と同様に、HTTP を介して各管理エージェントと直接通信します。

3.5.5 管理エージェントの構成

Enterprise Manager の高可用性の最後の項目が管理エージェントの構成です。管理エージェントの構成を始める前に、管理エージェントには高可用性がデフォルトで組み込まれている点に留意する必要があります。管理エージェントの起動時に自動作成されるウォッチドッグ・プロセスによって、各管理エージェント・プロセスが監視されます。管理エージェント・プロセスで障害が発生した場合は、ウォッチドッグがその管理エージェント・プロセスの再起動を自動的に試みます。

デフォルトの Enterprise Manager Grid Control インストールにおける管理エージェント層と管理サービス層の間の通信は、ポイント・ツー・ポイント設定です。したがって、デフォルト構成では管理サービスが使用不可になるシナリオを防止できません。このシナリオでは、管理エージェントが監視情報を管理サービス（および管理リポジトリ）にアップロードできなくなり、その管理エージェントが 2 番目の管理サービスを指すように手動で構成するまでターゲットは監視対象外となります。

こうした状態を回避するには、ハードウェアのサーバー・ロード・バランサ（SLB）を管理エージェントと管理サービスの間で使用します。このロード・バランサは各管理サービスの状態とステータスを監視し、どのような障害が発生しても、ロード・バランサを介して作成された接続が稼働中の管理サービス・ノードに向けられるようにします。SLB を使用するその他の利点として、Enterprise Manager へのユーザー通信を管理するようにロード・バランサを構成できることがあげられます。ロード・バランサは、使用可能なリソースのプールを作成することでこの処理を行います。

■ SLB を介した通信のための管理エージェントの構成

ロード・バランサでは、すべての管理エージェントが使用可能な仮想 IP アドレスを利用できます。ロード・バランサの設定後は、管理エージェントのトラフィックを SLB 経由で管理サービスにルーティングするように管理エージェントを構成する必要があります。これを実行するには、管理エージェントのプロパティ・ファイルを数箇所変更します。

すべての管理エージェントを再度保護します。SLB の設定前にインストールされた管理エージェントは、管理サービスに直接アップロードされます。SLB の設定後、これらの管理エージェントはアップロードできなくなります。各管理エージェントで次のコマンドを実行することにより、これらの管理エージェントを再度保護して SLB にアップロードします。このコマンドは、Enterprise Manager リリース 10.2.0.5 で利用可能な管理エージェントで使用できます。これより前のリリースでは、emd.properties ファイルを手動で編集し、secure agent コマンドを使用して管理エージェントを保護する必要があります。

```
emctl secure agent -emdWalletSrcUrl https://slb.example.com:  
<upload port>/em
```

■ SLB の更新を可能にする管理エージェントの構成

一部のインストールでは初期インストール時に SLB を利用できない場合がありますが、後で SLB が必要になることが見込まれることがあります。そのようなケースでは、初期インストールの一環として、SLB で使用する仮想 IP アドレスを構成し、その IP アドレスが既存の管理サービスを指すように設定することを検討します。管理エージェントと管理サービスの間のセキュアな通信は、ホスト名に基づいています。後で新しいホスト名を導入した場合でも、各管理エージェントを再度保護する必要はありません。各管理エージェントは、SLB によってメンテナンスされた新しい仮想 IP を指すように構成されているためです。

3.5.5.1 管理エージェントと管理サービスの間の接続のロード・バランシング

管理エージェントから管理サービスへの管理データのフローを保護する計画を実行する前に、いくつかの主要な概念について理解しておく必要があります。

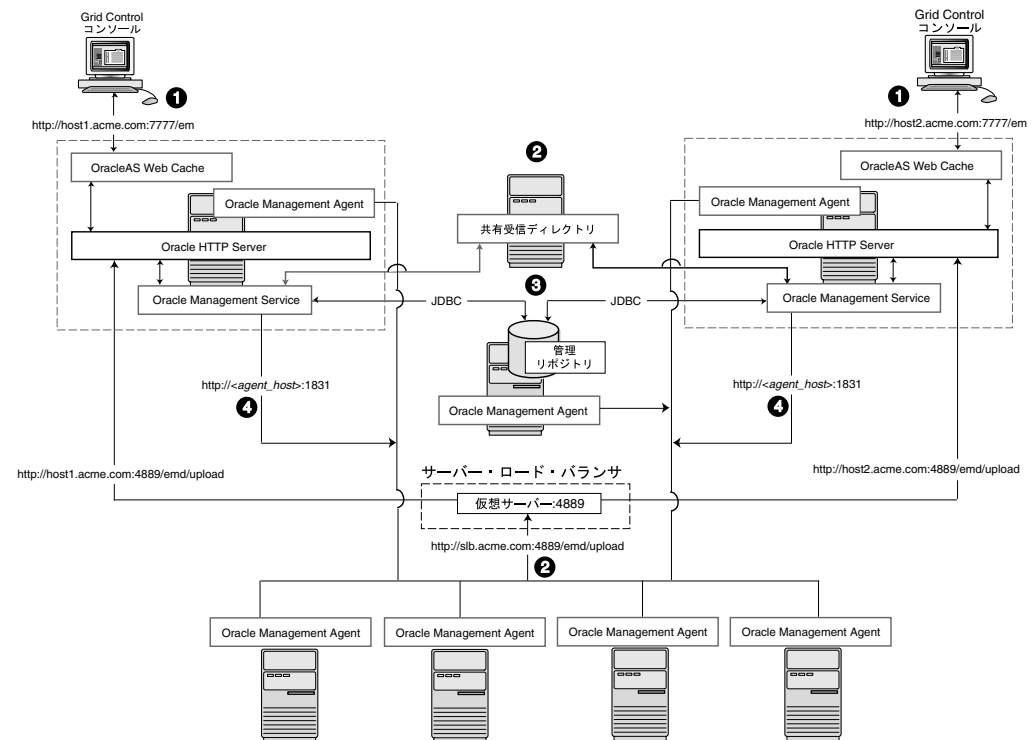
特に、管理エージェントは、管理サービスへの永続的な接続を保持しません。収集した監視データまたは緊急ターゲット状態変更をアップロードする必要がある場合、管理エージェントは管理サービスへの接続を確立します。ネットワーク障害またはホスト障害などにより接続ができない場合、管理エージェントはデータを保存し、後で情報の送信を再試行します。

管理サービスが利用できない状況を防止するために、管理エージェントと管理サービスの間でロード・バランサを使用できます。

ただし、そのような構成を実装する場合は、管理データのアップロードロード・バランシングする際のデータ・フローを理解しておく必要があります。

図 3-7 は、一連の管理エージェントがデータをロード・バランサにアップロードし、ロード・バランサが 2 つの管理サービスのいずれかにデータをリダイレクトする一般的なケースを示しています。

図 3-7 管理エージェントと管理サービスの間のロード・バランシング



この例では、管理エージェント・データのアップロードのみがロード・バランサを介してルーティングされます。Grid Control コンソールは、一意の管理サービスのアップロード URL を介して単一の管理サービスに直接接続します。このように抽象化することで、管理サービス・コンポーネントの 1 つが失われても、Grid Control によって管理エージェントおよび Grid Control コンソールに一貫性のある URL が示されます。

管理エージェント・データの複数の管理サービスへのアップロードをロード・バランシングする場合、データは次のフローで送られます。

1. 各管理エージェントは、共通のロード・バランサの URL にデータをアップロードします。この URL は、各管理エージェントの `emd.properties` ファイルで定義されています。つまり、管理エージェントは、ロード・バランサによって公開される仮想サービスに接続します。ロード・バランサは、リクエストされたサービスを提供する使用可能なサーバーの1つにリクエストをルーティングします。
2. 各管理サービスは、データを受信すると一時的にローカル・ファイルに保存し、管理エージェントに受信を知らせます。管理サービスは相互に調整し、いずれか1つがデータをバックグラウンド・スレッドで適切な時間順にロードします。

また、各管理サービスは、3.4 項で定義した複数の管理サービス構成のように、JDBC を介して共通の管理リポジトリと通信します。

3. 各管理サービスは、3.4 項で定義した複数の管理サービス構成の場合と同様に、HTTP を介して各管理エージェントと直接通信します。

3.5.6 障害時リカバリ

通常、高可用性では、アプリケーション障害やシステムレベルの障害など、ローカルな停止を防ぐのに対し、障害耐久力ではより大規模な停止を防ぎます。これには、自然災害、火災、停電、避難、または広範囲なサボタージュに起因する壊滅的なデータ・センターの障害などがあります。最大可用性については、サイトの損失が原因で業務を担う管理ツールが停止することはありません。

Enterprise Manager の最大可用性アーキテクチャでは、プライマリ管理インフラストラクチャで災害が発生した場合に、セカンダリ・データ・センターがその管理インフラストラクチャを引き継ぐことができる、リモート・フェイルオーバー・アーキテクチャのデプロイが規定されています。

図 3-8 障害時リカバリ・アーキテクチャ

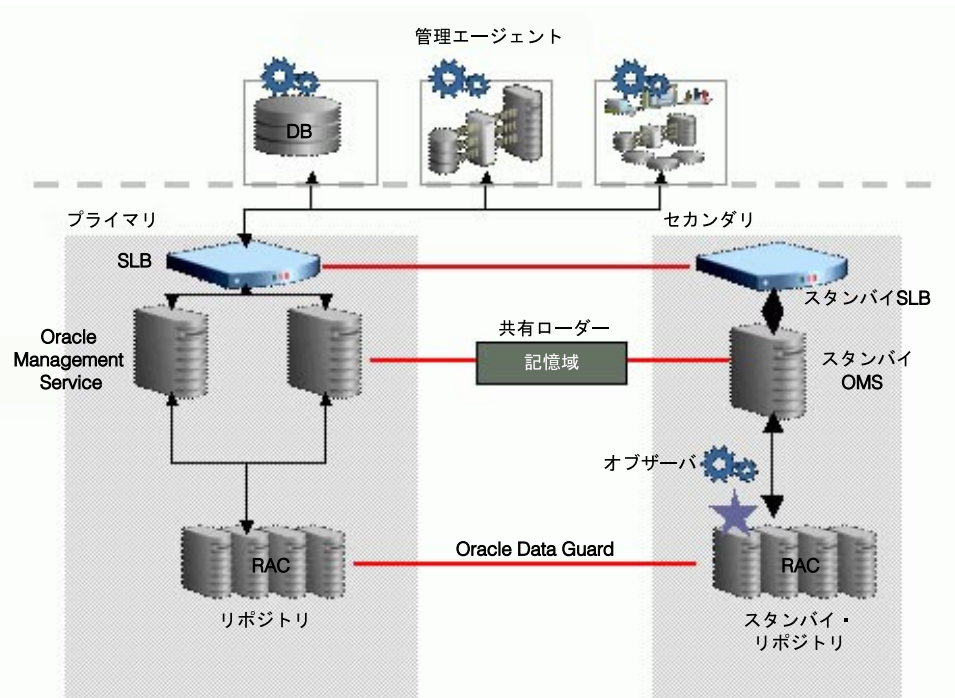


図 3-8 が示すように、Enterprise Manager での災害時リカバリの設定では、基本的にはスタンバイ RAC、スタンバイ管理サービスおよびスタンバイ・サーバー・ロード・バランサをインストールして、プライマリ・コンポーネントの障害発生時にこれらのスタンバイ・コンポーネントが自動的に起動するように構成します。

次の各項では、Enterprise Manager の主要コンポーネントで災害時リカバリを構成する際のベスト・プラクティスを示します。

- 前提条件
- スタンバイ・データベースの設定
- スタンバイ管理サービスの設定
- スイッチオーバー
- フェイルオーバー
- 自動フェイルオーバー

3.5.6.1 前提条件

次の前提条件を満たしている必要があります。

- 前述の項に記載されている Grid Control の MAA ガイドラインに従って、プライマリ・サイトが構成されていること。これには、SLB が設定された管理サービスや、SLB を介した管理サービスへのアップロードが構成されたすべての管理エージェントが含まれます。
- フェイルオーバーの発生時にパフォーマンスが低下しないように、スタンバイ・サイトとプライマリ・サイトで共通のハードウェア・リソースおよびネットワーク・リソースが使用されていること。
- 最大 REDO データの生成に対処できるように、プライマリ・サイトとスタンバイ・サイトの間で十分なネットワーク・バンド幅が確保されていること。
- 共有ファイルシステム・ローダーおよびソフトウェア・ライブラリで使用する共有記憶域を構成して、プライマリ・サイトとスタンバイ・サイトでレプリケートされるようにする。サイトが停止した場合は、ハードウェア・ベンダーのディスク・レベルのレプリケーション・テクノロジーを使用して、この共有記憶域のコンテンツをスタンバイ・サイトで使用可能にする必要があります。
- 災害時リカバリ環境で高度な冗長性を実現するため、2 番目のロード・バランサをスタンバイ・サイトにインストールする。このセカンダリ SLB は、プライマリ SLB と同様に構成する必要があります。一部の SLB ベンダー（F5 Networks など）が提供する追加サービスを使用すると、サイトが停止した場合、プライマリ・サイトの SLB が示す仮想 IP の制御をスタンバイ・サイトの SLB に渡すことができます。これにより、プライマリ・サイトからスタンバイ・サイトへの管理エージェント・トラフィックの自動切替えが促進されます。

3.5.6.2 スタンバイ・データベースの設定

前述のとおり、この手順では、最初に Grid Control の MAA ガイドラインに従ってプライマリ・サイトを構成します。スタンバイ管理リポジトリ・データベースを設定する手順は、次のように規定されています。

1. Data Guard に対するスタンバイ管理リポジトリ・ホストの準備

スタンバイ管理リポジトリの各ホストに管理エージェントをインストールします。プライマリ・サイトの SLB を介してアップロードするように管理エージェントを構成します。

CRS およびデータベース・ソフトウェアをスタンバイ管理リポジトリ・ホストにインストールします。プライマリ・サイトのものと同じバージョンを使用してください。

2. Data Guard に対するプライマリ管理リポジトリ・データベースの準備

プライマリ管理リポジトリ・データベースをまだ構成していない場合は、アーカイブ・ログ・モードの有効化、フラッシュ・リカバリ領域の設定、およびフラッシュバック・データベースの有効化をプライマリ管理リポジトリ・データベースで行います。

3. 物理スタンバイ・データベースの作成

Enterprise Manager では、スタンバイ管理リポジトリ・データベースは物理スタンバイである必要があります。Enterprise Manager コンソールを使用して、前述の手順で準備したスタンバイ環境で物理スタンバイ・データベースを設定します。Enterprise Manager コンソールは、スタンバイ RAC データベースの作成をサポートしていません。RAC のスタンバイ・データベースを必要とする場合は、単一インスタンスを使用してスタンバイ・データベースを構成し、Enterprise Manager コンソールの RAC への変換オプションを使用して、この単一インスタンス・スタンバイ・データベースを RAC に変換します。また、単一インスタンス・スタンバイの作成時には、その後の RAC への変換を容易にするために共有記憶域にデータベース・ファイルを作成する必要があります。

4. リスナーへの静的サービスの追加

Data Guard を有効にするには、ブローカ操作の過程でインスタンスを再起動し、特定の名前を付けたサービスを各インスタンスのローカル・リスナーに静的に登録する必要があります。GLOBAL_DBNAME 属性の値を <db_unique_name>_DGMGRL.<db_domain> の連結に設定します。たとえば、LISTENER.ORA ファイルで次のように指定します。

```
SID_LIST_LISTENER=(SID_LIST=(SID_DESC=(SID_NAME=sid_name)
  (GLOBAL_DBNAME=db_unique_name_DGMGRL.db_domain)
  (ORACLE_HOME=oracle_home)))
```

5. スタンバイ・データベースでのフラッシュバック・データベースの有効化

6. 物理スタンバイの検証

Enterprise Manager コンソールを使用して、物理スタンバイ・データベースを検証します。「Data Guard」ページの「ログ切替え」ボタンをクリックしてログの切替えを行い、ログが受信されてスタンバイ・データベースに適用されていることを確認します。

3.5.6.3 スタンバイ管理サービスの設定

スタンバイ管理サービスをインストールする前に、次の考慮事項に留意してください。

- このアクティビティは、負荷の少ない期間に実行するか、計画メンテナンス・ウィンドウで実行することをお勧めします。スタンバイ・サイトにインストールした新しい管理サービスは、当初、プライマリ・サイトの管理リポジトリ・データベースに接続するように構成されます。一定のワークロードがこの新しい管理サービスによって占められます。スタンバイ・サイトの管理サービスがプライマリ・サイトの管理リポジトリ・データベースから遠く離れている場合は、パフォーマンスが一時的に低下することがあります。ただし、データが失われることはなく、構成後にスタンバイ管理サービスが停止するとパフォーマンスは回復します。
- 共有ファイルシステム・ローダーおよびソフトウェア・ライブラリで使用される共有記憶域を、プライマリ・サイトと同じパスを使用してスタンバイ・サイトで使用可能にする必要があります。

『Oracle Enterprise Manager Grid Control インストレーションおよび基本構成』に記載されている手順に従って、管理サービス・ソフトウェアをインストールします。ソフトウェアのみをインストールして構成は後で行う（追加の管理サービス）オプションに関する項を参照してください。プライマリ・データベースの接続設定をレスポンス・ファイルで指定します。管理サービスをインストールしたら、次の手順を実行してプライマリ管理サービスから構成をコピーします。

1. 次のコマンドを使用して、プライマリ管理サービスから構成をエクスポートします。

```
emctl exportconfig oms -dir <location for the export file>
```

2. エクスポートしたファイルをスタンバイ管理サービスにコピーします。

3. スタンバイ管理サービスを停止します。

4. `emctl importconfig oms -file <full path of the export file>` を使用して、エクスポートした構成をスタンバイ管理サービスにインポートします。

5. `oracle.sysman.eml.mntr.emdRepConnectDescriptor=<connect descriptor of standby database>` を使用して `emoms.properties` ファイルを更新することにより、スタンバイ管理サービスがスタンバイ管理リポジトリ・データベースを指すように設定します。

6. プライマリ SLB の URL を使用して、スタンバイ管理サービスで EMCLI を設定します (`emcli setup -url=https://slb.example.com/em -username sysman -password <sysman password> -nocertvalidate` を使用)。

7. スタンバイ管理サービスとともにインストールされる管理エージェントを、プライマリ SLB へのアップロードのために `emctl secure agent -emdWalletSrcUrl https://slb.example.com:<upload port>/em` を使用して再度保護します。

8. スタンバイ管理サービスを SLB の異なるプールに追加することにより、スタンバイ SLB 構成を更新します。新しい管理サービスに対する監視を設定します。 `ssl.conf` ファイルを変更して、UI アクセスで使用される SLB 仮想ポートに `Port` ディレクティブを設定します。

追加のスタンバイ管理サービスを設定するには、前述の手順を繰り返します。

3.5.6.4 スイッチオーバー

スイッチオーバーは、プライマリ・サイトからスタンバイ・サイトに操作を転送する計画アクティビティです。通常、スイッチオーバーは、災害時リカバリ (DR) シナリオのテストや検証、およびプライマリ・インフラストラクチャでの計画メンテナンス・アクティビティで実行されます。この項では、スタンバイ・サイトへのスイッチオーバーの手順を説明します。いずれの方向のスイッチオーバーでも同じ手順が適用されます。

Enterprise Manager コンソールを使用して管理リポジトリ・データベースのスイッチオーバーを実行することはできません。かわりに Data Guard Broker のコマンドライン・ツール DGMGRL を使用します。

1. スタンバイ・データベースの準備

リカバリが最新であることを確認します。Enterprise Manager コンソールを使用して、「Data Guard の概要」ページの「スタンバイ・データベース」セクションでスタンバイ・データベースの「applyLag」列の値を確認できます。

2. プライマリ Enterprise Manager アプリケーション層の停止

各管理サービスでコマンド `opmnctl stopall` を実行することにより、プライマリ・サイトのすべての管理サービスを停止します。

- `alter system set job_queue_processes=0;` を実行することにより、管理リポジトリ・データベースで実行している Enterprise Manager ジョブを停止します。

3. 共有ローダー・ディレクトリおよびソフトウェア・ライブラリの可用性の検証

プライマリ・サイトのすべてのファイルがスタンバイ・サイトで使用可能であることを確認します。

4. スタンバイ・データベースへのスイッチオーバー

DGMGRL を使用して、スタンバイ・データベースへのスイッチオーバーを実行します。このコマンドは、プライマリ・サイトとスタンバイ・サイトのどちらでも実行できます。スイッチオーバー・コマンドは、プライマリ・データベースとスタンバイ・データベースの状態の検証、ロールのスイッチオーバーの適用、旧プライマリ・データベースの再起動、および新規スタンバイ・データベースとしての旧プライマリ・データベースの設定を行います。

```
SWITCHOVER TO <standby database name>;
```

スイッチオーバー後の状態の検証:

```
SHOW CONFIGURATION;  
SHOW DATABASE <primary database name>;  
SHOW DATABASE <standby database name>;
```

5. Enterprise Manager アプリケーション層の起動

`opmnctl startall` を実行することにより、スタンバイ・サイトのすべての管理サービスを起動します。

- `alter system set job_queue_processes=10;` を実行することにより、スタンバイ・サイトの管理リポジトリ・データベース (新しいプライマリ・データベース) で実行する Enterprise Manager ジョブを起動します。

6. 管理サービスおよび管理リポジトリ・ターゲットの再配置

管理サービスおよび管理リポジトリ・ターゲットは、プライマリ・サイトのいずれかの管理サービスの管理エージェントによって監視されます。スイッチオーバーまたはフェイルオーバーの後にターゲットが監視されるようにするには、スタンバイ・サイトのいずれかの管理サービスで次のコマンドを実行することにより、スタンバイ・サイトの管理エージェントにターゲットを再配置します。

```
emctl config emrep -agent <agent name> -conn_desc
```

7. スタンバイ SLB へのスイッチオーバー

ネットワークを適切に変更して、プライマリ SLB をスタンバイ SLB にフェイルオーバーします。つまり、クライアント（ブラウザおよび管理エージェント）の変更を必要とせずに、すべてのリクエストをスタンバイ SLB で処理するようにします。

これで、スイッチオーバー操作は完了です。アプリケーションにアクセスしてテストし、サイトが完全に使用可能でプライマリ・サイトと機能的に同じであることを確認します。

別の方向でスイッチオーバーするには、同じ手順を繰り返します。

3.5.6.5 フェイルオーバー

元のプライマリ・データベースで障害が発生し、適時にリカバリが見込めない場合は、スタンバイ・データベースをプライマリ・データベースに変換できます。これを手動フェイルオーバーと呼びます。データ損失の有無は、プライマリ・データベースとターゲット・スタンバイ・データベースがプライマリ・データベースの障害発生時に同期化されていたかどうかによって決まります。

この項では、スタンバイ・データベースにフェイルオーバーして、管理リポジトリ・データベースをすべての管理エージェントと再同期化して Enterprise Manager アプリケーションの状態をリカバリし、フラッシュバック・データベースを使用してスタンバイとして元のプライマリ・データベースを使用可能にする手順について説明します。

3.5.6.6 項「自動フェイルオーバー」で後述するファスト・スタート・フェイルオーバーとこのタイプのフェイルオーバーを対比させるために、ここでは手動という言葉を使用します。

1. 共有ローダー・ディレクトリおよびソフトウェア・ライブラリの可用性の検証

プライマリ・サイトのすべてのファイルがスタンバイ・サイトで使用可能であることを確認します。

2. スタンバイ・データベースへのフェイルオーバー

プライマリ・サイトのデータベースを停止します。DGMGRL を使用してスタンバイ・データベースに接続し、FAILOVER コマンド
FAILOVER TO <standby database name>; を実行します。

フェイルオーバー後の状態の検証：

```
SHOW CONFIGURATION;
SHOW DATABASE <primary database name>;
SHOW DATABASE <standby database name>;
```

フェイルオーバーの完了後は、元のプライマリ・データベースを再度有効にする場合を除いて、元のプライマリ・データベースを新しいプライマリ・データベースのスタンバイ・データベースとして使用することはできません。

3. 新規プライマリ・データベースと管理エージェントの再同期化

Data Guard を最大保護レベルまたは最大可用性レベルで実行している場合は、フェイルオーバーでデータの損失が発生しないため、この手順をスキップしてください。一方、データの損失が発生する場合は、新しいプライマリ・データベースをすべての管理エージェントと同期化する必要があります。

スタンバイ・サイトのいずれかの管理サービスで、次のコマンドを実行します。

```
emctl resync repos -full -name "<name for recovery action>"
```

このコマンドは、スタンバイ・サイトの管理サービスの起動時に各管理エージェントで実行される再同期化ジョブを発行します。

リポジトリの再同期化は、リソースを大量に消費する操作です。管理リポジトリの適切なチューニングは、操作の迅速な完了に大きく役立ちます。サイトのパフォーマンスを維持するルーチン・ハウスキーピング・ジョブについては、[第 11 章「Oracle Enterprise Manager のパフォーマンスのサイジングおよび最大化」](#)を参照してください。特に、My Oracle Support のノート 271855.1 に記載されている、アドバンスト・キューイングの表に関連付けられた IOT/ 索引の結合を日常的に行わない場合は、再同期化の前にこの手順を実行すると、再同期化操作の迅速な完了が促進されます。

4. Enterprise Manager アプリケーション層の起動

各管理サービスで次のコマンドを実行することにより、スタンバイ・サイトのすべての管理サービスを起動します。

```
opmnctl startall
```

5. 管理サービスおよび管理リポジトリ・ターゲットの再配置

管理サービスおよび管理リポジトリ・ターゲットは、プライマリ・サイトのいずれかの管理サービスの管理エージェントによって監視されます。スイッチオーバーまたはフェイルオーバーの後にターゲットが監視されるようにするには、スタンバイ・サイトのいずれかの管理サービスで次のコマンドを実行することにより、スタンバイ・サイトの管理エージェントにターゲットを再配置します。

```
emctl config emrep -agent <agent name> -conn_desc
```

6. スタンバイ SLB へのスイッチオーバー

ネットワークを適切に変更して、プライマリ SLB をスタンバイ SLB にフェイルオーバーします。つまり、クライアント（ブラウザおよび管理エージェント）の変更を必要とせずに、すべてのリクエストをスタンバイ SLB で処理するようにします。

7. フラッシュバックを使用した、スタンバイ・データベースとしての元のプライマリ・データベースの設定

障害が発生したサイトへのアクセスがリストアされ、フラッシュバック・データベースが有効になっている場合は、元のプライマリ・データベースを新しいプライマリ・データベースの物理スタンバイとして回復できます。

- 元のプライマリ・サイトのすべての管理サービスの停止：

```
opmnctl stopall
```

- マウント状態の元のプライマリ・データベースの再起動：

```
shutdown immediate;
```

```
startup mount;
```

- 元のプライマリ・データベースの回復：

DGMGRL を使用して旧プライマリ・データベースに接続し、REINSTATE コマンドを実行します。

```
REINSTATE DATABASE <old primary database name>;
```

- 新たに回復したスタンバイ・データベースは、新規プライマリ・データベースのスタンバイ・データベースとして機能するようになります。

- 回復後の状態の検証：

```
SHOW CONFIGURATION;
```

```
SHOW DATABASE <primary database name>;
```

```
SHOW DATABASE <standby database name>;
```

8. **Grid Control** コンソールの管理サービスとリポジトリの概要ページにナビゲートします。「関連リンク」で「**リポジトリの同期化**」をクリックします。このページには、再同期化操作の進行状況が管理エージェントごとに示されます。この進行状況を監視します。

失敗した操作は、示されたエラーの修正後にこのページから手動で再発行する必要があります。通常、通信関連のエラーは管理エージェントの停止に起因し、管理エージェントの再起動後にこのページから操作を再発行することで修正できます。

廃止された古い管理エージェントなど、なんらかの理由により起動できない管理エージェントでは、このページを使用して手動で操作を停止する必要があります。すべてのジョブが完了または停止ステータスの場合は、再同期化が完了したものと考えられます。

これで、フェイルオーバー操作は完了です。アプリケーションにアクセスしてテストし、サイトが完全に使用可能でプライマリ・サイトと機能的に同じであることを確認します。

サイトの操作を元のプライマリ・サイトに再度移動する必要がある場合は、スイッチオーバーの手順を実行します。

3.5.6.6 自動フェイルオーバー

この項では、ファスト・スタート・フェイルオーバーおよびオブザーバ・プロセスを使用して、障害検出とフェイルオーバー手順の完全自動化を実現する手順について詳しく説明します。概括すると、このプロセスは次のように行われます。

- ファスト・スタート・フェイルオーバー (FSFO) は、フェイルオーバーが必要であると判断し、スタンバイ・データベースへのフェイルオーバーを自動的に開始します。
- データベースのフェイルオーバーが完了すると、DB_ROLE_CHANGE データベース・イベントが起動します。
- このイベントで起動されるトリガーによって、Enterprise Manager アプリケーション層を構成および起動するスクリプトがコールされます。

次の手順を実行します。

1. Enterprise Manager アプリケーション層の構成および起動スクリプトの開発

Enterprise Manager アプリケーションの構成および起動プロセスを自動化するスクリプトを開発します。Grid Control に添付されている、OH/sysman/ha ディレクトリ内のサンプルを参照してください。このディレクトリにはスタンバイ・サイト用のサンプル・スクリプトが格納されており、必要に応じてカスタマイズする必要があります。パスワード・プロンプトを介さずにリモート・シェル・スクリプトを実行できるように、ssh 等価を設定してください。スタンバイ・データベース・ホストがアクセスできる場所にこのスクリプトを置きます。同様のスクリプトをプライマリ・サイトに置きます。

```
#!/bin/sh
# Script: /scratch/EMSBY_start.sh
# Primary Site Hosts
# Repos: earth, OMS: jupiter1, jupiter2
# Standby Site Hosts
# Repos: mars, # OMS: saturn1, saturn2
LOGFILE="/net/mars/em/failover/em_failover.log"
OMS_ORACLE_HOME="/scratch/OracleHomes/em/oms10g"
CENTRAL_AGENT="saturn1.example.com:3872"

#log message
echo "#####" >> $LOGFILE
date >> $LOGFILE
echo $OMS_ORACLE_HOME >> $LOGFILE
id >> $LOGFILE 2>&1

#startup all OMS
#Add additional lines, one each per OMS in a multiple OMS setup
ssh orausr@saturn1 "$OMS_ORACLE_HOME/opmn/bin/opmnctl startall" >> $LOGFILE 2>&1
ssh orausr@saturn2 "$OMS_ORACLE_HOME/opmn/bin/opmnctl startall" >> $LOGFILE 2>&1
```

```

#relocate Management Services and Repository target
#to be done only once in a multiple OMS setup
#allow time for OMS to be fully initialized
ssh orausr@saturn1 "$OMS_ORACLE_HOME/bin/emctl config emrep -agent $CENTRAL_AGENT
-conn_desc -sysman_pwd <password>" >> $LOGFILE 2>&1

#always return 0 so that dbms scheduler job completes successfully
exit 0

```

2. トリガーによるスクリプトの自動実行

データベース・イベント `DB_ROLE_CHANGE` トリガーを作成します。このトリガーは、データベース・ロールがスタンバイからプライマリに変更されると起動します。**Grid Control** に添付されている、`OH/sysman/ha` ディレクトリ内のサンプルを参照してください。

```

--
--
-- Sample database role change trigger
--
--
CREATE OR REPLACE TRIGGER FAILOVER_EM
AFTER DB_ROLE_CHANGE ON DATABASE
DECLARE
    v_db_unique_name varchar2(30);
    v_db_role varchar2(30);
BEGIN
    select upper(VALUE) into v_db_unique_name
    from v$parameter where NAME='db_unique_name';
    select database_role into v_db_role
    from v$database;

    if v_db_role = 'PRIMARY' then

        -- Submit job to Resync agents with repository
        -- Needed if running in maximum performance mode
        -- and there are chances of data-loss on failover
        -- Uncomment block below if required
        -- begin
        -- SYSMAN.setemusercontext('SYSMAN', SYSMAN.MGMT_USER.OP_SET_IDENTIFIER);
        -- SYSMAN.emd_maintenance.full_repository_resync(('AUTO-FAILOVER to ' ||
        -- v_db_unique_name);
        -- SYSMAN.setemusercontext('SYSMAN', SYSMAN.MGMT_USER.OP_CLEAR_IDENTIFIER);
        -- end;

        -- Start the EM mid-tier
        dbms_scheduler.create_job(
            job_name=>'START_EM',
            job_type=>'executable',
            job_action=>'<location>' || v_db_unique_name || '_start_oms.sh',
            enabled=>TRUE
        );
    end if;
EXCEPTION
WHEN OTHERS
THEN
    SYSMAN.mgmt_log.log_error('LOGGING', SYSMAN.MGMT_GLOBAL.UNEXPECTED_ERR,
    SYSMAN.MGMT_GLOBAL.UNEXPECTED_ERR_M || 'EM_FAILOVER: ' || SQLERRM);
END;
/

```

注意: デプロイによっては、ローダー受信ディレクトリとソフトウェア・ライブラリで使用される共有記憶域のフェイルオーバーおよび SLB のフェイルオーバーの同期化と自動化のために追加のステップが必要になることがあります。これらのステップはベンダー固有であり、このマニュアルの範囲を超えています。これらのステップは、Enterprise Manager アプリケーション層の起動および構成スクリプトから呼び出せる可能性があります。

3. ファスト・スタート・フェイルオーバーおよびオブザーバの構成

Enterprise Manager コンソールのファスト・スタート・フェイルオーバー構成ウィザードを使用すると、FSFO を有効にしてオブザーバを構成できます。

これで、自動フェイルオーバーの設定は完了です。

3.6 Enterprise Manager 高可用性のインストールのベスト・プラクティス

次の各項で、各 Grid Control コンポーネントのインストールおよび構成のベスト・プラクティスについて説明します。

3.6.1 障害時の起動および再起動の際に自動起動される管理エージェントの構成

管理エージェントは手動で起動します。管理対象ホスト上のクリティカルなリソースを確実に監視するためには、ホストの起動時に管理エージェントを自動的に起動することが重要です。このためには、管理エージェントを自動的に起動するためのあらゆるオペレーティング・システム・メカニズムを使用します。たとえば、UNIX システムで、UNIX の `/etc/init.d` 内に起動時に管理エージェントをコールするエントリを挿入したり、Windows サービスが自動的に起動されるように設定します。

3.6.2 管理エージェントの再起動の構成

管理エージェントが起動されると、ウォッチドッグ・プロセスによって管理エージェントが監視され、障害時には管理エージェントの再起動が試行されます。このウォッチドッグの動作は、管理エージェント・プロセスの起動前に設定された環境変数によって制御されます。この動作を制御する環境変数を次に示します。ここで説明しているテストはすべて、デフォルトの設定で行われたものです。

- `EM_MAX_RETRIES`: これは、ウォッチドッグが `EM_RETRY_WINDOW` 内で管理エージェントの再起動を試行する最大回数です。管理エージェントのデフォルトの再起動試行回数は、3 回です。
- `EM_RETRY_WINDOW`: これは、管理エージェントを再起動するかどうかを決定するために `EM_MAX_RETRIES` 環境変数とあわせて使用される時間間隔 (秒数) です。デフォルトは 600 秒です。

`EM_RETRY_WINDOW` の時間枠内で `EM_MAX_RETRIES` を超える回数の再起動試行が必要であることが検出される場合、ウォッチドッグは管理エージェントを再起動しません。

3.6.3 冗長記憶域への管理エージェント・ソフトウェアのインストール

管理エージェントは、管理エージェント・ホーム・ディレクトリの下
\$AGENT_HOME/\$HOSTNAME/sysman/emd サブツリー内のローカル・ファイルを使用して、その中間状態および収集済情報を保持します。

これらのファイルが管理リポジトリにアップロードされる前に失われたり、破損した場合には、監視データの損失、および管理リポジトリにまだアップロードされていないという保留中アラートが発生します。

少なくとも、ストライプ化された冗長記憶域またはミラー化された記憶域にこれらのサブディレクトリを構成してください。可用性をさらに高めるには、\$AGENT_HOME 全部を冗長記憶域に置きます。管理エージェント・ホーム・ディレクトリを表示するには、コマンドラインで `emctl getemhome` を入力するか、Grid Control コンソールで「管理サービスとリポジトリ」タブおよび「エージェント」タブを使用します。

3.6.4 冗長記憶域への管理サービス共有ファイル領域のインストール

管理サービスには、管理リポジトリにロードされる前の中間収集データの結果が含まれます。ローダー受信ディレクトリにはこれらのファイルが含まれます。管理サービスがデータを受信してすぐにロードできる場合、ローダー受信ディレクトリは通常は空です。管理サービスがファイルを受け取ると、管理エージェントはそれらのファイルがコミットされたとみなすため、そのローカル・コピーを削除します。これらのファイルが管理リポジトリにアップロードされる前に失われた場合は、データ損失が発生します。少なくとも、ストライプ化された冗長記憶域またはミラー化された記憶域にこれらのサブディレクトリを構成してください。管理サービスが共有ファイルシステム・ローダー用に構成されている場合は、すべてのサービスが同じローダー受信ディレクトリを共有します。共有ローダー受信ディレクトリは、NetApp Filer のようなクラスタ・ファイル・システム上に置くことをお勧めします。

3.7 Grid Control の構成

Grid Control では、多数の一般的なターゲットを監視するための一連のデフォルト・ルールが事前に構成されています。特定の監視要件にあわせて、これらのルールを、Grid Control インフラストラクチャおよびシステム上の他のターゲットを監視するように拡張できます。

3.7.1 コンソールの警告、アラートおよび通知

Enterprise Manager で実行されるデフォルトの監視を拡張するための推奨方法を次に示します。「プリファレンス」ページの「通知ルール」を使用して、「構成」/「ルール」ページに表示されたデフォルト・ルールを調整します。

- 「エージェント使用不可」ルールが、使用不可のすべての管理エージェントおよび管理エージェント消去エラーに対して警告するように設定されていることを確認します。
- リポジトリ操作の可用性ルールが、管理サービス・ノードまたは管理リポジトリ・ノードでのすべての使用不可の問題を通知するように設定されていることを確認します。また、「データを提供しないターゲット」条件、および管理リポジトリとして使用されているデータベースに対して検出されたデータベース・アラートについて警告するように、このルールを変更します。

管理サービスのステータスが警告または消去のしきい値に到達した場合に警告するように、エージェントのアップロードの問題ルールを変更します。

3.7.2 その他のエラー報告メカニズムの構成

Enterprise Manager には、電子メール通知、PL/SQL パッケージおよび SNMP アラートを介するエラー報告メカニズムが備わっています。これらのメカニズムを、本番サイトのインフラストラクチャに基づいて構成してください。通知に電子メールを使用する場合は、Grid Control コンソールから、(使用可能な場合は) 複数の SMTP サーバーを使用して管理者への通知を行うように通知ルールを構成します。これを行うには、「設定」から「通知メソッド」オプションのデフォルトの電子メール・サーバー設定を変更します。

3.7.3 コンポーネントのバックアップ

データベースのバックアップ手順は、標準として定着しています。Grid Control コンソールに備わっている RMAN インタフェースを使用して、管理リポジトリのバックアップを構成します。詳細な実装手順は、RMAN のドキュメントまたは最大可用性アーキテクチャのドキュメントを参照してください。

管理リポジトリの他、管理サービスと管理エージェントも定期的にバックアップする必要があります。構成を変更した後は必ずバックアップを実行する必要があります。これらの層をバックアップするためのベスト・プラクティスは、11-15 ページの 11.3 項「Oracle Enterprise Manager のバックアップ、リカバリおよび障害時リカバリの考慮事項」で説明しています。

3.7.4 トラブルシューティング

Grid Control で問題が発生した場合、まず最初に診断する必要があるのはコンソールそのものです。「管理システム」タブから、すべての管理サービス操作および現在のアラートの概要を表示できます。他のページにも、管理サービス・プロセスの状態と、記録されたエラーが要約して示されます。管理リポジトリへのロードを待機中のファイル量と、管理エージェントによる完了を待機中の処理量がサマリー・ページに履歴表示されるため、これらのページはパフォーマンス問題の原因の特定に役立ちます。

3.7.4.1 監視データのアップロードの遅延

Grid Control コンソールからターゲットの状態および可用性を評価する場合、特に管理サービスの停止後には、UI への情報表示が遅れます。監視対象ホストの状態が変更された後は、Grid Control コンソールでのターゲットの状態が遅延する場合があります。「管理システム」ページを使用して、処理が保留されているファイルのバックログを調べてください。

3.7.4.2 ターゲット状態変更の通知の遅延

管理エージェントで特定の監視対象ターゲットの状態の評価に使用されるモデルは、ポーリングに基づいています。管理エージェントは、状態変更が検出されるとすぐに、管理サービスに通知を送ります。このため、管理エージェントが実際に状態変更を検出するまでに遅延が発生する可能性があります。

アクティブおよびパッシブ環境用の Oracle Enterprise Manager の構成

アクティブおよびパッシブ環境（またはコールド・フェイルオーバー・クラスタ（CFC）環境は、高可用性ソリューションの1つで、アプリケーションは一度に1つのノードで動作することができます。これらの環境では、一般に、クラスタのソフトウェアの組合せによって論理ホスト名と IP アドレスが提供され、相互接続されたホストおよびストレージのシステムが情報を共有して、アプリケーションの高可用性のための手段を提供します。

この章では次の項について説明します。

- Enterprise Manager Database Control でのアクティブおよびパッシブ高可用性環境のための仮想ホスト名の使用
- アクティブ / パッシブ高可用性環境での Grid Control リポジトリの構成
- 仮想ホスト名を使用した高可用性フェイルオーバーのためのアクティブ / パッシブ環境における Grid Control OMS の構成方法
- アクティブ / パッシブ環境用のフェイルオーバーのターゲットの構成
- アクティブおよびパッシブ環境で使用するための追加の Oracle Enterprise 管理エージェントの構成

4.1 Enterprise Manager Database Control でのアクティブおよびパッシブ高可用性環境のための仮想ホスト名の使用

この項では、データベース管理者に、Enterprise Manager Database Control によるコールド・フェイルオーバー・クラスタ環境での Oracle Database リリース 10g の構成に関する情報を提供します。

クラスタ内の異なるホストへのフェイルオーバー後に Database Control がデータベース・インスタンスを提供するには、次の条件が満たされている必要があります。

- データベースのインストールが、仮想 IP アドレスを使用して実行されている必要があります。
- インストールが、バイナリ、構成、および実行時データ（データベースを含む）を保持する共有ディスクまたはボリュームで実行されている必要があります。
- 構成データおよびメタデータも、動作しているノードにフェイルオーバーする必要があります。
- インベントリの場所は、動作しているノードにフェイルオーバーする必要があります。
- ソフトウェア所有者パラメータとタイムゾーン・パラメータが、このデータベースを提供するすべてのクラスタ・メンバー・ノードで同じである必要があります。

次の項目は、構成とインストールについて、作業を開始する前に考慮すべき点です。

- クラスタ・メンバーの物理ホスト名を仮想ホスト名で上書きするには、ソフトウェアが、ORACLE_HOSTNAME パラメータを使用してインストールされている必要があります。
- インベントリ・ポインタについては、共有インベントリの場所へのパスが含まれている共有インベントリ・ロケーション・ファイルを指すように、コマンド・パラメータの `invPtrLoc` を使用して、ソフトウェアがインストールされている必要があります。
- データベース・ソフトウェアでは、データベースと Database Control の構成が、共有ボリュームで実行されます。

4.1.1 仮想ホスト名および仮想 IP アドレスのエイリアスの設定

仮想ホスト名および仮想 IP アドレスのエイリアスは、クラスタウェアにそれを自動設定させることにより、または Oracle サービスのインストールおよび起動の前に手動で設定することにより、設定することができます。仮想ホスト名は、静的であり、ネットワーク上で常に解決可能である必要があります。設定に参加するすべてのノードは、仮想 IP アドレスを同じホスト名に解決する必要があります。nslookup コマンドや traceroute コマンドのような標準 TCP ツールは、検証に使用できます。

4.1.2 共有記憶域の設定

共有記憶域は、使用中のクラスタウェアで管理できます。または、サポートされている任意の共有ファイル・システム・ボリュームを使用できます。最も一般的な共有ファイル・システムは、NFS です。また、Oracle Cluster File System ソフトウェアを使用することもできます。

4.1.3 環境の設定

一部のバージョンのオペレーティング・システムでは、Oracle データベースのリリース 10g リリース 2 をインストールする前に、特定のオペレーティング・システム・パッチを適用する必要があります。また、インストールを実行する際に、十分な使用可能カーネル・リソースがある必要があります。

インストーラを起動する前に、必ず、特定の環境変数を確認してください。次の変数はそれぞれ、クラスタに参加するすべてのマシンで、ソフトウェアをインストールするために使用しているアカウントについて同じ設定である必要があります。

- オペレーティング・システム変数 TZ、タイムゾーン設定。インストールの前に、この設定を解除する必要があります。

- PERL 変数。PERL5LIB のような変数は、インストールおよび Database Control が不適切な PERL ライブラリ・セットを取得しないように、設定を解除する必要があります。
- 動的ライブラリに使用されるパス。オペレーティング・システムに応じて、変数は、LD_LIBRARY_PATH、LIBPATH、SHLIB_PATH、または DYLD_LIBRARY_PATH です。これらの変数は、クラスタの各ノードで認識可能および使用可能であるディレクトリのみを指す必要があります。

4.1.4 Oracle ユーザー名、ID、およびグループ名がすべてのクラスタ・メンバーで同じであることの確認

ソフトウェア所有者のユーザーおよびグループは、クラスタのすべてのノードで定義が同一である必要があります。このことは、次のコマンドを使用して確認できます。

```
$ id -a
uid=1234(oracle) gid=5678(dba) groups=5678(dba)
```

4.1.5 インベントリ・ファイルが共有記憶域にあることの確認

インベントリ・ファイルが共有記憶域にあることを確認するには、次の手順に従います。

- 新しい ORACLE_HOME ディレクトリを作成します。
- 新しい Oracle ホームの下に Oracle インベントリ・ディレクトリを作成します。

```
cd <shared oracle home>
mkdir oraInventory
```

- oraInst.loc ファイルを作成します。このファイルには、Universal Installer によって要求されるインベントリ・ディレクトリ・パス情報が含まれています。

```
1. vi oraInst.loc
```

2. Oracle インベントリ・ディレクトリへのパス情報を入力し、ソフトウェア所有者のグループを dba ユーザーと指定します。次に例を示します。

```
inventory_loc=/app/oracle/product/10.2/oraInventory
inst_group=dba
```

オペレーティング・システムのタイプに応じて、oraInst.loc ファイルのデフォルト・ディレクトリは /etc (Linux 上など) または /var/opt/oracle (Solaris および HP-UX 上など) になります。

4.1.6 インストーラの起動

インストーラを起動するには、インベントリ・ロケーション・ファイルの oraInst.loc を指して、仮想グループのホスト名を指定します。次の例の debug パラメータはオプションです。

```
$ export ORACLE_HOSTNAME=lxdb.acme.com
$ runInstaller -invPtrloc /app/oracle/share1/oraInst.loc ORACLE_
HOSTNAME=lxdb.acme.com -debug
```

4.1.6.1 Windows NT 固有の構成手順

Windows 環境の場合、Oracle ソフトウェアに必要なサービスおよびキーをコピーするには追加の手順が必要です。

1. 第 1 ホストで regedit を使用して、HKEY_LOCAL_MACHINE¥SYSTEM¥CurrentControlSet¥Services から各 Oracle サービスをエクスポートします。
2. 第 1 ホストで regedit を使用して、HKEY_LOCAL_MACHINE¥SOFTWARE¥ORACLE をエクスポートします。

3. `regedit` を使用して、手順 1 および 2 で作成したファイルをフェイルオーバー・ホストにインポートします。

Windows の場合、フェイルオーバー・ホストで NT サービスを作成する必要があります。Enterprise Manager リリース 10.2.0.5 の管理エージェントの場合、次のコマンドを使用できます。

```
emctl create service [-user <username>] [-pwd <password>] -name  
<servicename>
```

フェイルオーバー後に、このコマンドをフェイルオーバー・ホスト上で 1 回実行する必要があります。

4.1.7 サービスの起動

サービスは、次の順に起動する必要があります。

1. アクティブ・ノードで IP アドレスを確立します。
2. TNS リスナーを起動します。
3. データベースを起動します。
4. `dbconsole` を起動します。
5. 機能をテストします。

サービスが起動しない場合は、次のようにします。

1. フェイルオーバー・ボックスで IP を確立します。
2. TNS リスナーを起動します。

```
lsnrctl start
```

3. データベースを起動します。

```
dbstart
```

4. Database Control を起動します。

```
emctl start dbconsole
```

5. 機能をテストします。

サービスを手動で停止またはシャットダウンするには、次の手順に従います。

1. アプリケーションを停止します。
2. Database Control を停止します。

```
emctl stop dbconsole
```

3. TNS リスナーを停止します。

```
lsnrctl stop
```

4. データベースを停止します。

```
dbshut
```

5. IP を停止します。

4.2 アクティブ/パッシブ高可用性環境での Grid Control リポジトリの構成

Grid Control リポジトリが別のホストにフェイルオーバーできるように、次の条件を満たしている必要があります。

- 仮想ホスト名と、それに関連付けられた一意の IP アドレスを使用して、インストールが実行されていること。
- インストールが、バイナリ、構成、および実行時データ（リポジトリ・データベースを含む）を保持する共有ディスク / ボリュームで実行されていること。
- 構成データおよびメタデータも、動作しているノードにフェイルオーバーする必要がある。
- インベントリの場所は、動作しているノードにフェイルオーバーする必要がある。
- ソフトウェア所有者パラメータとタイムゾーン・パラメータが、この OMS を提供するすべてのクラスタ・メンバー・ノードで同じである必要がある。

4.2.1 インストールおよび構成

インストールおよび構成に関する次の要件に注意する必要があります。

- クラスタ・メンバーの物理ホスト名を仮想ホスト名で上書きするには、ソフトウェアが、ORACLE_HOSTNAME パラメータを使用してインストールされている必要があります。
- インベントリ・ポインタについては、共有インベントリの場所へのパスが含まれている共有インベントリ・ロケーション・ファイルを指すように、コマンドライン・パラメータの `-invPtrLoc` を使用して、ソフトウェアがインストールされている必要があります。
- データベース・ソフトウェア、データベースの構成およびデータ・ファイルは、共有ボリューム上にあります。

インストールに NFS マウント・ボリュームを使用する場合は、I/O の問題が発生しないように、`mount` コマンドで `rsize` および `wsiz` の値を指定してください。My Oracle Support ノート 279393.1 「Linux.NetApp: RHEL/SUSE Setup Recommendations for NetApp Filer Storage」を参照してください。

例：

```
grid-repo.acme.com:/u01/app/share1 /u01/app/share1 nfs
rw,bg,rsize=32768,wsiz=32768,hard,nointr,tcp,noac,vers=3,timeo=600 0 0
```

注意： 非共有フェイルオーバー・ボリュームは、フェイルオーバー後にアクティブ・ホストにマウントできる場合、共有と呼ぶこともできます。

4.2.2 仮想ホスト名 / 仮想 IP アドレスの設定

仮想ホスト名および仮想 IP アドレスは、クラスタウェアにそれを設定させることにより、または Oracle サービスのインストールおよび起動の前に手動で設定することにより、設定することができます。仮想ホスト名は、静的であり、ネットワーク上で常に解決可能である必要があります。設定に参加するすべてのノードは、仮想 IP アドレスを同じホスト名に解決する必要があります。nslookup や traceroute のような標準 TCP ツールは、ホスト名の検証に使用できます。検証は、次のようなコマンドを使用して実行します。

```
nslookup <virtual hostname>
```

このコマンドは、仮想 IP アドレスと完全修飾ホスト名を返します。

```
nslookup <virtual IP>
```

このコマンドは、仮想 IP アドレスと完全修飾ホスト名を返します。

クラスタの各ノードでこれらのコマンドを実行し、正しい情報が返されることを確認してみてください。

4.2.3 環境の設定

一部のオペレーティング・システムのバージョンでは、10g リリース 2 をインストールする前に、特定のパッチを適用する必要があります。10g リリース 2 ソフトウェアをインストールして使用するユーザーは、十分な使用可能カーネル・リソースがある必要があります。詳細は、オペレーティング・システムのインストール・ガイドを参照してください。

インストーラを起動する前に、必ず、特定の環境変数を確認してください。それらの各変数には、クラスタに属するすべてのマシンに該当ソフトウェアをインストールするアカウントで、等しい値を設定する必要があります。

- OS 変数 TZ (タイムゾーン設定)
この変数の設定は、インストールの前に解除する必要があります。
- PERL 変数
PERL5LIB のような変数も、正しくない PERL ライブラリを不注意に選択しないように、設定を解除する必要があります。
- 同じオペレーティング・システム、オペレーティング・システム・パッチおよびカーネルのバージョン。このため、RHEL 3 および RHEL 4 は CFC システムでは使用できません。
- システム・ライブラリ
たとえば、LIBPATH、LD_LIBRARY_PATH、SHLIB_PATH などです。同じシステム・ライブラリが存在する必要があります。

4.2.4 オペレーティング・システムのユーザー ID の同期

ソフトウェア所有者のユーザーおよびグループは、クラスタのすべてのノードで定義が同一である必要があります。次の id コマンドを使用して検証することができます。

```
$ id -a
uid=550(oracle) gid=50(oinstall) groups=501(dba)
```

4.2.5 インベントリの設定

インベントリの設定は、次の手順で実行します。

1. 新しい ORACLE_HOME ディレクトリを作成します。
2. 新しい Oracle ホームの下に Oracle インベントリ・ディレクトリを作成します。

```
cd <shared oracle home>
mkdir oraInventory
```

3. oraInst.loc ファイルを作成します。このファイルには、Universal Installer に必要なインベントリ・ディレクトリ・パス情報が含まれています。

```
vi oraInst.loc
```

Oracle インベントリ・ディレクトリへのパス情報を入力し、ソフトウェア所有者のグループを oinstall ユーザーとして指定します。

例：

```
inventory_loc=/app/oracle/product/10.2/oraInventory
inst_group=oinstall
```

4.2.6 ソフトウェアのインストール

次の手順に従って、ソフトウェアをインストールします。

1. ソフトウェア・バイナリの両ノードで、共有ディスクの場所を作成します。
2. インベントリ・ロケーション・ファイル `oraInst.loc` (今の場合は `ORACLE_BASE` の下) をポイントし、仮想グループのホスト名を指定します。次に例を示します。

```
$ export ORACLE_HOSTNAME=grid-repo.acme.com
$ runInstaller -invPtrLoc /app/oracle/share1/oraInst.loc
ORACLE_HOSTNAME=grid-repo.acme.com
```

3. 共有の場所にも、リポジトリ DB ソフトウェアをインストールします。次に例を示します。
`/oradbnas/app/oracle/product/oradb10203 using Host1`
4. DBCA を起動し、共有の場所ですべてのデータ・ファイルを作成します。次に例を示します。
`/oradbnas/oradata`
5. 以降のインストールを通常どおりに続行します。
6. 終わったら、`oraInst.loc` ファイルおよび `oratab` ファイルを `/etc` にコピーします。また、`/opt/oracle` をすべてのクラスタ・メンバー・ホスト (`Host2`、`Host3` など) にもコピーします。

4.2.6.1 Windows NT 固有の構成手順

Windows 環境の場合、Oracle ソフトウェアに必要なサービスおよびキーをコピーするには追加の手順が必要です。

1. 第1ホストで `regedit` を使用して、`HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services` から各 Oracle サービスをエクスポートします。
2. 第1ホストで `regedit` を使用して、`HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\ORACLE` をエクスポートします。
3. `regedit` を使用して、手順1および2で作成したファイルをフェイルオーバー・ホストにインポートします。

Windows の場合、フェイルオーバー・ホストで NT サービスを作成する必要があります。Enterprise Manager リリース 10.2.0.5 の管理エージェントの場合、次のコマンドを使用できます。

```
emctl create service [-user <username>] [-pwd <password>] -name
<servicename>
```

フェイルオーバー後に、このコマンドをフェイルオーバー・ホスト上で1回実行する必要があります。

4.2.7 サービスの起動

サービスは、次の正しい順序で起動してください。

1. アクティブ・ノードで IP アドレスを確立します。
2. TNS リスナー (同じフェイルオーバー・グループの一部である場合) を起動します。
3. データベース (同じフェイルオーバー・グループの一部である場合) を起動します。

フェイルオーバーの場合は、次の手順を実行します。

1. フェイルオーバー・ボックスで IP アドレスを確立します。
2. TNS リスナー (`lsnrctl start`。同じフェイルオーバー・グループの一部である場合) を起動します。
3. データベース (`dbstart`。同じフェイルオーバー・グループの一部である場合) を起動します。

4.2.8 要約

これで、浮動ホスト名を利用する CFC 環境内で Grid Control 管理リポジトリをデプロイできるようになりました。

CFC 環境での OMS 中間層のデプロイについては、[4.3 項「仮想ホスト名を使用した高可用性フェイルオーバーのためのアクティブ/パッシブ環境における Grid Control OMS の構成方法」](#)を参照してください。

4.3 仮想ホスト名を使用した高可用性フェイルオーバーのためのアクティブ/パッシブ環境における Grid Control OMS の構成方法

この項では、コールド・フェイルオーバー・クラスタ (CFC) 環境で Enterprise Manager 10g Grid Control の構成を実行する Grid Control 管理者のために、その操作の概要を説明します。

4.3.1 概要と要件

Grid Control が他のホストにフェイルオーバーできるためには、次の条件を満たす必要があります。

- 仮想ホスト名と、それに関連付けられた一意の IP アドレスを使用して、インストールが実行されていること。
- インストールが、バイナリ、構成、および実行時データ (recv ディレクトリを含む) を保持する共有ディスク / ボリュームで実行されていること。
- 構成データおよびメタデータも、動作しているノードにフェイルオーバーする必要があります。
- インベントリの場所は、動作しているノードにフェイルオーバーする必要があります。
- ソフトウェア所有者パラメータとタイムゾーン・パラメータが、この Oracle Management Service (OMS) を提供するすべてのクラスタ・メンバー・ノードで同じである必要がある

4.3.2 インストールおよび構成

クラスタ・メンバーの物理ホスト名を仮想ホスト名で上書きするには、ソフトウェアが、ORACLE_HOSTNAME パラメータを使用してインストールされている必要があります。インベントリ・ポインタについては、共有インベントリの場所へのパスが含まれている共有インベントリ・ロケーション・ファイルを指すように、コマンドライン・パラメータの `-invPtrLoc` を使用して、ソフトウェアがインストールされている必要があります。

インストールに NFS マウント・ボリュームを使用する場合は、I/O の問題が発生しないように、`mount` コマンドで `rsize` および `wsize` の値を指定してください。

次に例を示します。

```
oms.acme.com:/u01/app/share1 /u01/app/
share1 nfs rw,bg,rsize=32768,wsize=32768,hard,nointr,tcp,noac,vers=3,
timeo=600 0 0
```

注意： 非共有フェイルオーバー・ボリュームは、フェイルオーバー後にアクティブ・ホストにマウントできる場合、共有フェイルオーバー・ボリュームと呼ぶこともできます。

4.3.3 仮想ホスト名 / 仮想 IP アドレスの設定

仮想ホスト名および仮想 IP アドレスは、クラスタウェアにそれを設定させることにより、または Oracle サービスのインストールおよび起動の前に手動で設定することにより、設定することができます。仮想ホスト名は、静的であり、ネットワーク上で常に解決可能である必要があります。設定に参加するすべてのノードは、仮想 IP アドレスを同じホスト名に解決する必要があります。nslookup や traceroute のような標準 TCP ツールは、ホスト名の検証に使用できます。検証は、次のコマンドを使用して実行します。

```
nslookup <virtual hostname>
```

このコマンドは、仮想 IP アドレスと完全修飾ホスト名を返します。

```
nslookup <virtual IP>
```

このコマンドは、仮想 IP アドレスと完全修飾ホスト名を返します。

クラスタの各ノードでこれらのコマンドを実行し、正しい情報が返されることを確認してみてください。

4.3.4 共有記憶域の設定

使用中のクラスタウェアによって管理する記憶域を設定するか、任意の共有ファイル・システム (FS) ボリューム (ただし、OCFS V1 のようなサポートされていないタイプは除く) を使用することができます。最も一般的な共有ファイル・システムは、NFS です。

4.3.5 環境の設定

一部のオペレーティング・システムのバージョンでは、10gR2 をインストールする前に、特定のパッチを適用する必要があります。10g リリース 2 ソフトウェアをインストールして使用するユーザーは、十分な使用可能カーネル・リソースがある必要があります。詳細は、オペレーティング・システムのインストール・ガイドを参照してください。

インストーラを起動する前に、必ず、特定の環境変数を確認してください。それらの各変数には、クラスタに属するすべてのマシンに該当ソフトウェアをインストールするアカウントで、等しい値を設定する必要があります。

- OS 変数 TZ

タイムゾーン設定。この変数の設定は、インストールの前に解除する必要があります。

- PERL 変数

PERL5LIB のような変数は、不適切な PERL ライブラリ・セットへの関連付けを防止するために、設定を解除する必要があります。

4.3.6 オペレーティング・システムの ID の同期

ソフトウェア所有者のユーザーおよびグループは、クラスタのすべてのノードで定義が同一である必要があります。次の id コマンドを使用して検証することができます。

```
$ id -a
```

```
uid=550(oracle) gid=50(oinstall) groups=501(dba)
```

4.3.7 共有インベントリの設定

次の手順を実行し、共有インベントリを設定します。

1. 新しい ORACLE_HOME ディレクトリを作成します。
2. 新しい Oracle ホームの下に Oracle インベントリ・ディレクトリを作成します。


```
$ cd <shared oracle home>
$ mkdir oraInventory
```
3. oraInst.loc ファイルを作成します。このファイルには、Universal Installer に必要なインベントリ・ディレクトリ・パス情報が含まれています。
 - a. vi oraInst.loc
 - b. Oracle インベントリ・ディレクトリへのパス情報を入力し、ソフトウェア所有者のグループを oinstall ユーザーとして指定します。次に例を示します。


```
inventory_loc=/app/oracle/product/10.2/oraInventory
inst_group=oinstall
```

4.3.8 ソフトウェアのインストール

次の手順に従って、ソフトウェアをインストールします。

1. ソフトウェア・バイナリの両ノードで、共有ディスクの場所を作成します。
2. インベントリ・ロケーション・ファイル oraInst.loc (今の場合は ORACLE_BASE の下) をポイントし、仮想グループのホスト名を指定します。次に例を示します。


```
$ export ORACLE_HOSTNAME=lxdb.acme.com
$ runInstaller -invPtrloc /app/oracle/share1/oraInst.loc
ORACLE_HOSTNAME=lxdb.acme.com -debug
```
3. UNIX コマンド hostname *<unqualified name of virtual host>* を実行して、uname -n (node name) コマンドの実行結果を変更します。該当コマンドは、V\$session によって即座に読み取られます。

ホスト名を変更できない場合は、OMS コンフィギュレーション・アシスタントが *emctl config emkey* で失敗したときにインストーラを中断し、次のコマンドを実行してインストールを完了します。

 - a. すべてのホスト名エントリを \$OMS_HOME/sysman/config/emoms.properties 内の仮想ホスト名に交換します。
 - b. <OMS_HOME>/bin/emctl config emkey -repos -force
 - c. <OMS_HOME>/bin/emctl secure oms
 - d. <OMS_HOME>/bin/emctl secure lock
 - e. <OMS_HOME>/perl/bin/perl


```
$OMSHOME/sysman/install/precompilejsp.pl <OMS_HOME>/j2ee/OC4J_EM/
config/global-web-application.xml
```

Grid Control 10.2.0.1 を使用している場合、この手順を実行します。10.2.0.4 または 10.2.0.5 パッチセットを適用する前に Grid Control をインストールする必要があります。
 - f. <OMS_HOME>/bin/emctl config agent updateTZ
 - g. <OMS_HOME>/opmn/bin/opmnctl stopall
 - h. <OMS_HOME>/opmn/bin/opmnctl startall
 - i. <AGENT_HOME>/bin/agentca -f

4. 既存の DB を使用した EM のインストール・オプションを使用して、クラスタ・メンバー Host1 に Oracle Management Service をインストールします。
5. 以降のインストールを通常どおりに続行します。
6. 終わったら、oraInst.loc ファイルおよび oratab ファイルを /etc にコピーします。また、/opt/oracle をすべてのクラスタ・メンバー・ホスト (Host2、Host3 など) にもコピーします。

4.3.8.1 Windows 固有の構成手順

Windows 環境の場合、Oracle ソフトウェアに必要なサービスおよびキーをコピーするには追加の手順が必要です。

1. 第 1 ホストで regedit を使用して、HKEY_LOCAL_MACHINE¥SYSTEM¥CurrentControlSet¥Services から各 Oracle サービスをエクスポートします。
2. 第 1 ホストで regedit を使用して、HKEY_LOCAL_MACHINE¥SOFTWARE¥ORACLE をエクスポートします。
3. regedit を使用して、手順 1 および 2 で作成したファイルをフェイルオーバー・ホストにインポートします。

Windows の場合、フェイルオーバー・ホストで NT サービスを作成する必要があります。Enterprise Manager リリース 10.2.0.5 の管理エージェントの場合、次のコマンドを使用できます。

```
emctl create service [-user <username>] [-pwd <password>]
-name <servicename>
```

フェイルオーバー後に、このコマンドをフェイルオーバー・ホスト上で 1 回実行する必要があります。

4.3.9 サービスの起動

サービスは、次の正しい順序で起動してください。正しい順序は次のようになります。

1. アクティブ・ノードで IP アドレスを確立します。
2. TNS リスナー (同じフェイルオーバー・グループの一部である場合) を起動します。
3. データベース (同じフェイルオーバー・グループの一部である場合) を起動します。
4. opmnctl startall を使用して、Grid Control を起動します。
5. 機能をテストします。

フェイルオーバーの場合は、次の手順を実行します。

1. フェイルオーバー・ボックスで IP を確立します。
2. コマンド lsnrctl start を使用して、TNS リスナー (同じフェイルオーバー・グループの一部である場合) を起動します。
3. コマンド dbstart を使用して、データベース (同じフェイルオーバー・グループの一部である場合) を起動します。
4. コマンド opmnctl startall を使用して、Grid Control を起動します。
5. 機能をテストします。

4.3.10 要約

これで、浮動ホスト名を利用する CFC 環境内で Grid Control の OMS 中間層コンポーネントをデプロイできるようになりました。

CFC 環境でのリポジトリ・データベースのデプロイについては、[4.2 項「アクティブ / パッシブ高可用性環境での Grid Control リポジトリの構成」](#)を参照してください。

4.4 アクティブ/パッシブ環境用のフェイルオーバーのターゲットの構成

この項では、コールド・フェイルオーバー・クラスタ (CFC) ・ターゲットを既存の管理エージェントから別の管理エージェントに再配置する Grid Control 管理者のために、その操作の概要を説明します。これらのターゲットは複数のノードで実行することもできますが、CFC 環境ではアクティブ・ノードでのみ実行します。

CFC 環境では、一般に、クラスタ・ソフトウェアの組合せによって仮想ホスト名と IP アドレスが提供され、相互接続されたホストおよびストレージのシステムが情報を共有して、アプリケーションの高可用性を実現します。仮想ホスト名および IP のフェイルオーバーの自動化とともに、Enterprise Manager ターゲットの再配置、およびパッシブ・ノードでのアプリケーションの再起動を行うには、Oracle Enterprise Manager コマンドライン・インタフェース (EM CLI) と (Oracle Database リリース 10g または 11g を実行している) Oracle クラスタウェアまたはサード・パーティのクラスタ・ソフトウェアを使用する必要があります。Oracle のパートナー・ベンダー数社は、この領域のクラスタウェア・ソリューションを提供しています。

Enterprise Manager コマンドライン・インタフェース (EM CLI) を使用すると、様々なオペレーティング・システムに対応したテキスト・ベースのコンソール (端末セッション) から Enterprise Manager Grid Control 機能にアクセスできます。EM CLI を使用して、Enterprise Manager Grid Control コンソール・ベースの操作を実行できます。これには、ターゲット、ジョブ、グループ、ブラックアウト、通知およびアラートの監視や管理などの操作があります。詳細は、『Oracle Enterprise Manager コマンドライン・インタフェース』を参照してください。

4.4.1 アクティブ/パッシブ環境でのターゲットの再配置

Oracle Enterprise Manager 10g リリース 10.2.0.5 以降では、クラスタ内の各ノードで実行されている単一の Oracle Management Agent が、アクティブ / パッシブ高可用性を実現するために構成されているターゲットを監視できます。パッシブ・ノードへのフェイルオーバーの場合、Enterprise Manager は一連の EMCLI コマンドを使用して、障害が発生したノード上の管理エージェントから、新しくアクティブ化されたノード上の別の管理エージェントへ HA 監視ターゲットを移動できます。このため、CFC クラスタの各物理ノードに必要な管理エージェントは 1 つのみです。

使用するアプリケーションがアクティブ / パッシブ環境で実行されている場合、アクティブ・ノードで障害が発生すると、クラスタウェアは、パッシブ・ノード上のアプリケーションを起動します。このようなタイプの構成で Enterprise Manager がターゲットの監視を継続できるようにするには、既存の管理エージェントに追加の構成が必要です。

次の項では、新規アクティブ・ノードでターゲットを自動化および再起動するために環境を整える方法について説明します。フェイルオーバーとフォールバックの手順についても説明します。

4.4.2 インストールおよび構成

次の項では、Oracle Management Service プロセスと通信する既存の管理エージェントを使用して CFC 構成をサポートするよう Enterprise Manager を構成する方法について説明します。

- 前提条件
- 構成手順

4.4.2.1 前提条件

次のようにアクティブ / パッシブ環境を準備します。

- クラスタのすべてのノード間でオペレーティング・システムのクロックが同期化されていることを確認します。(ネットワーク・タイム・プロトコル (NTP) または別のネットワーク同期化方法の使用を検討してください。)
- EM CLI RELOCATE_TARGETS コマンドは Enterprise Manager リリース 10.2.0.5 以上でのみ使用します。

4.4.2.2 構成手順

次の項では、OMS プロセスと通信する既存の管理エージェントを使用して CFC 構成をサポートするよう Enterprise Manager を構成する方法について説明します。後述の例は、1つのフェイルオーバー・グループを持つ2ノード・クラスタの構成に基づいています。CFC アクティブ / パッシブ環境で実行されているターゲットの詳細は、My Oracle Support ノート 406014.1 を参照してください。

1. EM CLI の構成

ターゲットの再配置を設定および構成するには、Oracle Enterprise Manager コマンドライン・インタフェース (EM CLI) を使用します。EM CLI および管理プラグインの詳細は、『Oracle Enterprise Manager コマンドライン・インタフェース』および『Oracle Enterprise Manager 拡張ガイド』を参照してください。

2. 管理エージェントのインストール

クラスタ内の各ノード上のローカル・ディスク・ボリュームに管理エージェントをインストールします。インストールした後、管理エージェントは Grid Control コンソールに表示されます。

3. ターゲットの検出

アクティブ / パッシブ・ターゲットが構成された後、Grid Control コンソール内の管理エージェントの検出画面を使用してターゲット (データベース、リスナー、アプリケーション・サーバーなど) を追加します。新規ターゲットを現在ホストしているノードであるアクティブ・ノードで、検出を実行します。

4.4.3 フェイルオーバー手順

ノードのフェイルオーバー後にターゲットの再配置を短時間で行うには、ターゲットのフェイルオーバーを自動的に開始するために必要なコマンドを含むスクリプトを使用して、次の手順を構成します。通常、クラスタ・ソフトウェアには、Enterprise Manager 内のターゲットを再配置するためのスクリプトを自動的に実行できるメカニズムが採用されています。また、サンプル・スクリプトの詳細は、4.4.6 項「スクリプト例」も参照してください。

1. 障害が発生したアクティブ・ノードでターゲット・サービスを停止します。

ターゲットが実行されているアクティブ・ノード上で、仮想 IP 上で実行されているターゲット・サービスを停止します。

2. 必要に応じて、アクティブ・ノード上でこのターゲットの記憶域を切断します。

仮想 IP および共有記憶域で動作するすべてのアプリケーションを停止します。

3. 新規アクティブ・ノード上でターゲットの IP アドレスを有効にします。

4. 必要に応じて、現在のアクティブ・ノード上でターゲットの記憶域を接続します。

5. EM CLI を使用して Grid Control でターゲットを再配置します。

新規アクティブ・ノード上の管理エージェントにターゲットを再配置するには、フェイルオーバー操作後に再配置する必要があるターゲット・タイプ（リスナー、アプリケーション・サーバーなど）ごとに EM CLI RELOCATE TARGET コマンドを発行します。次に例を示します。

```
emcli relocate_targets
-src_agent=<node 1>:3872
-dest_agent=<node 2>:3872
-target_name=<database_name>
-target_type=oracle_database
-copy_from_src
-force=yes
```

この例では、ポート 3872 が管理エージェントのデフォルト・ポートです。使用している構成に適したポート番号を確認するには、この管理エージェントの emd.properties ファイル内の EMD_URL パラメータの値を使用します。

注意：フェイルオーバー・イベント時には、ソース・エージェントは実行されません。ただし、RELOCATE 操作を実行するためにソース管理エージェントを実行する必要はありません。EM CLI が OMS クライアントとして、管理リポジトリに対して RELOCATE 操作を直接実行します。

4.4.4 フォールバック手順

HA ターゲットを元のアクティブ・ノードまたは他の任意のクラスタ・メンバー・ノードに戻すには、次のようにします。

1. 4.4.3 項「フェイルオーバー手順」の手順を繰り返し、HA ターゲットをアクティブ・ノードに戻します。
2. Grid Control コンソールでターゲットのステータスを検証します。

4.4.5 EM CLI パラメータ参照

再配置操作中にフェイルオーバー（またはスイッチオーバー）されるターゲット・タイプごとに同じコマンドを発行します。たとえば、同じ EM CLI コマンドを発行し、リスナーやアプリケーション・サーバーなどを再配置します。表 4-1 に、ターゲットを再配置するために使用する EM CLI パラメータを示します。

表 4-1 EM CLI パラメータ

EM CLI パラメータ	説明
-src_agent	フェイルオーバーが発生する前にターゲットが実行されていた管理エージェント。
-dest_agent	フェイルオーバー後のターゲットを監視する管理エージェント。
-target_name	フェイルオーバーするターゲットの名前。
-target_type	フェイルオーバーするターゲットのタイプ（内部 Enterprise Manager ターゲット・タイプ）。たとえば、（スタンドアロン・データベースまたは Oracle RAC インスタンス用の）Oracle データベース、データベース・リスナー用の Oracle リスナーなど。
-copy_from_src	ソース管理エージェントから同じタイプのプロパティを使用してターゲットを識別します。これは 必須 パラメータです。このパラメータを指定しない場合、ターゲット定義が破損する可能性があります。
-force	フェイルオーバーにも依存性を強制します（必要な場合）。

4.4.6 スクリプト例

次の項では、スクリプト例を示します。

- 再配置スクリプト
- リスナーの開始スクリプト
- リスナーの停止スクリプト

4.4.6.1 再配置スクリプト

```
#!/bin/ksh

#get the status of the targets

emcli get_targets -
targets="db1:oracle_database;listener_db1:oracle_listener" -noheader

    if [[ $? != 0 ]]; then exit 1; fi

# blackout the targets to stop false errors.  This blackout is set to expire in 30
minutes

emcli create_blackout -name="relocating active passive test targets" -
add_targets="db1:oracle_database;listener_db1:oracle_listener" -
reason="testing failover" -
schedule="frequency:once;duration:0:30"
    if [[ $? != 0 ]]; then exit 1; fi

# stop the listener target.  Have to go out to a OS script to use the 'lsnrctl set
current_listener' function

emcli execute_hostcmd -cmd="/bin/ksh" -osscript="FILE" -
input_file="FILE:/scratch/oraha/cfc_test/listener_stop.ksh" -
credential_set_name="HostCredsNormal" -
targets="host1.us.oracle.com:host"
    if [[ $? != 0 ]]; then exit 1; fi

# now, stop the database

emcli execute_sql -sql="shutdown abort" -
targets="db1:oracle_database" -
credential_set_name="DBCredsSYSDBA"
    if [[ $? != 0 ]]; then exit 1; fi

# relocate the targets to the new host

emcli relocate_targets -
src_agent=host1.us.oracle.com:3872 -
dest_agent=host2.us.oracle.com:3872 -
target_name=db1 -target_type=oracle_database -
copy_from_src -force=yes -
changed_param=MachineName:host1vip.us.oracle.com
    if [[ $? != 0 ]]; then exit 1; fi

emcli relocate_targets -
src_agent=host1.us.oracle.com:3872 -
dest_agent=host2.us.oracle.com:3872 -
target_name=listener_db1 -target_type=oracle_listener -
copy_from_src -force=yes -
changed_param=MachineName:host1vip.us.oracle.com
    if [[ $? != 0 ]]; then exit 1; fi

# Now, restart database and listener on the new host
```

```

emcli execute_hostcmd -cmd="/bin/ksh" -osscript="FILE" -
input_file="FILE:/scratch/oraha/cfc_test/listener_start.ksh" -
credential_set_name="HostCredsNormal" -
targets="host2.us.oracle.com:host"
  if [[ $? != 0 ]]; then exit 1; fi

emcli execute_sql -sql="startup" -
targets="db1:oracle_database" -
credential_set_name="DBCredsSYSDBA"
  if [[ $? != 0 ]]; then exit 1; fi

# Time to end the blackout and let the targets become visible

emcli stop_blackout -name="relocating active passive test targets"
  if [[ $? != 0 ]]; then exit 1; fi

# and finally, recheck the status of the targets

emcli get_targets -
targets="db1:oracle_database;listener_db1:oracle_listener" -noheader
  if [[ $? != 0 ]]; then exit 1; fi

```

4.4.6.2 リスナーの開始スクリプト

```

#!/bin/ksh

export
ORACLE_HOME=/oradbshare/app/oracle/product/11.1.0/db
export PATH=$ORACLE_HOME/bin:$PATH

lsnrctl << EOF
set current_listener listener_db1
start
exit
EOF

```

4.4.6.3 リスナーの停止スクリプト

```

#!/bin/ksh

export
ORACLE_HOME=/oradbshare/app/oracle/product/11.1.0/db
export PATH=$ORACLE_HOME/bin:$PATH

lsnrctl << EOF
set current_listener listener_db1
stop
exit
EOF

```

4.5 アクティブおよびパッシブ環境で使用するための追加の Oracle Enterprise 管理エージェントの構成

コールド・フェイルオーバー・クラスタ環境では、1つのホストがアクティブ・ノード（アプリケーションが動作中）とみなされ、共有記憶域に保存されているデータにアクセスします。2つ目のノードはスタンバイ・ノードとみなされ、障害発生時に、現在プライマリ・ノードで提供されているアプリケーションを動作させることができます。クラスタ・ソフトウェアは、論理ホスト名と IP アドレスを示すように構成されます。このアドレスにより、アプリケーション実行用の、アクティブ・ノードまたはスタンバイ・ノードのいずれにも固定されない一般位置が指定されます。

アクティブ・ノードで障害が発生すると、アプリケーションがハードウェア障害またはクラスタ・ソフトウェアによって停止されます。停止されたアプリケーションは、同じ論理ホスト名および IP アドレスを使用してパッシブ・ノードで再起動されるので、わずかな中断時間で動作を再開できます。仮想ホスト名および IP のフェイルオーバーの自動化と、パッシブ・ノードでのアプリケーションの起動には、サード・パーティのクラスタ・ソフトウェアが必要です。Oracle のパートナー・ベンダー数社は、この領域の高可用性ソリューションを提供しています。

4.5.1 インストールおよび構成

Enterprise Manager は、Oracle Management Service プロセスと通信する追加の管理エージェントを使用してこの形式のコールド・フェイルオーバー・クラスタをサポートするように構成できます。

使用するアプリケーションがアクティブおよびパッシブ環境で実行されている場合、アクティブ・データベースが停止すると、クラスタウェアは、パッシブまたはスタンバイのデータベース・インスタンスを起動します。このような状況でも Enterprise Manager がアプリケーション・インスタンスの監視を継続できるようにするには、既存の管理エージェントに追加の構成が必要です。

この環境に対する追加の構成の手順には、次が含まれます。

- クラスタ・ソフトウェアを介して生成された論理ホスト名および IP アドレスを使用して、追加の管理エージェントをインストールする。
- 3つ目の管理エージェントをインストールした後、各管理エージェントによって監視されるターゲットを変更する。

つまり、この構成では、3つの管理エージェント（ハードウェア・ノードごとに1つとクラスタ・ソフトウェアが生成する IP アドレス用に1つ）がインストールされます。理論的には、クラスタ・ソフトウェアが、複数の高可用性環境をサポートするために複数の仮想 IP アドレスの生成をサポートする場合、ここで概要を示すソリューションは、その環境をサポートするために拡張される必要があります。

次の表に、CFC 環境の管理エージェントの構成に必要な手順を示します。

表 4-2 コールド・フェイルオーバー・クラスタ環境の管理エージェントの構成に必要な手順

操作	方法	説明 / 結果	検証
ベンダー固有のクラスタ・ソフトウェアをインストールします。	インストール方法は、クラスタ・ベンダーによって異なります。	最小要件は、仮想または浮動 IP アドレスと共有記憶域をサポートする 2 ノード・クラスタです。	ping コマンドを使用して、浮動 IP アドレスの存在を検証します。 nslookup (または同等の) コマンドを使用して、環境内の IP アドレスを検証します。 tracertoute や tracert などのツールを使用して、ネットワーク上でマシンが使用可能であることを確認します。
ノード名として物理 IP アドレスまたはホスト名を使用して、クラスタの各物理ノードに管理エージェントをインストールします。	Oracle Universal Installer (OUI) を使用して、管理エージェントをクラスタの各ノードにインストールします。	完了すると、OUI は、Grid Control コンソールに表示される各ノードへの管理エージェントのインストールを完了します。	管理エージェント、ホスト、およびターゲットが Enterprise Manager 環境に表示されていることを確認します。
クラスタ・ソフトウェアを使用して、高可用性向けに構成するターゲットを削除します。	Grid Control コンソールを使用して、前述のインストール手順で検出された、クラスタ・ソフトウェアによって管理されるすべてのターゲット (管理エージェントとホストを除く) を削除します。	Grid Control コンソールには、管理エージェント、ハードウェア、および高可用性向けに構成されていないすべてのターゲットが表示されます。	Grid Control コンソールを調べて、浮動 IP アドレスで動作している管理エージェントに割り当てられるすべてのターゲットが、固定 IP アドレスを監視する管理エージェントから削除されていることを確認します。
3 つ目の管理エージェントを、論理 IP または論理ホスト名を使用して、インストール時に OUI で指定されるホストとしてインストールします。 注意: このインストールでは、複数のノードの検出または複数のノードへのインストールを行わないでください。	この管理エージェントは、クラスタ・ソフトウェアを使用してノード間を移動する (論理 IP アドレスを使用して共有記憶域にインストールした) すべてのアプリケーションと同じ規則のすべてに従う必要があります。 このインストールには、インストール時にコマンドラインで使用される追加のオプションが必要です。次の例のように、HOSTNAME フラグを設定する必要があります。 (/144)- >./runInstaller HOSTNAME=<Logical IP address or host name>	3 つ目の管理エージェントがインストールされ、物理 IP を実行するホストで検出されるすべてのターゲットを監視しています。	管理エージェントが適切に構成されていることを検証するには、コマンドラインで emctl status agent と入力し、論理 IP または仮想ホスト名の使用を確認します。また、管理エージェントが適切な管理サービス URL に設定されていること、管理エージェントがファイルをアップロードしていることを確認します。 管理エージェントが動作し、データをアップロードしている場合は、Grid Control コンソールを使用して、フェイルオーバー動作時にスタンバイ・ノードに移動するターゲットを管理エージェントが適切に検出していることを確認してください。
論理 IP を監視している管理エージェントから、フェイルオーバー時にパッシブ・ノードに切り替わらないターゲットをすべて削除します。	Grid Control コンソールを使用して、スイッチオーバーまたはフェイルオーバー・シナリオでホスト間を移動しないターゲットをすべて削除します。これらは、フェイルオーバーのためにこの論理 IP アドレスにアタッチされていないターゲットや、冗長性のために構成されていないターゲットである場合があります。	Grid Control コンソールは、3 つの管理エージェントを実行しています。クラスタ・ソフトウェアを使用してスイッチオーバーのために構成されているターゲットはすべて、スイッチオーバーまたはフェイルオーバー動作時に移行する管理エージェントによって監視されます。	動作は、Grid Control コンソールを調べることによって検証されます。ノード間を移動するすべてのターゲットは、仮想ホスト名で動作する管理エージェントによって監視されます。残りのターゲットはすべて、個々のノードで動作する管理エージェントによって監視されます。

表 4-2 コールド・フェイルオーバー・クラスタ環境の管理エージェントの構成に必要な手順（続き）

操作	方法	説明 / 結果	検証
新しい論理ホストをクラスタ定義に追加します。	Grid Control コンソールの「すべてのターゲット」タブを使用して、クラスタ・ターゲットを検索し、新しく検出された論理ホストを既存のクラスタ・ターゲット定義に追加します。	クラスタのノードを使用して新しいコンポジット・ターゲットを作成し、「すべてのターゲット」タブの「クラスタ・ターゲットの追加」オプションを（必要に応じて）使用することも可能です。	Grid Control コンソールには、クラスタに関連付けられているすべてのホストが適切に表示されません。
論理 IP で動作する管理エージェント・プロセスがクラスタ・ソフトウェアによって制御されるようになります。	この方法は、クラスタ・ソフトウェア・ベンダーによって異なります。	管理エージェントがアプリケーションとともに移行します。 推奨される操作順序については、次の項を参照してください。	クラスタ・ソフトウェアを使用して、管理エージェントを停止して、スタンバイ・ノードで再起動できることを確認します。

4.5.2 スイッチオーバーの手順

各クラスタ・ベンダーは、スイッチオーバーまたはフェイルオーバーを異なる方法で実行するために必要な手順のラッパーを構築するプロセスを実装します。その手順自体は一般的なものであり、次のとおりです。

- 管理エージェントを停止します。
- 仮想 IP および共有記憶域で動作するすべてのアプリケーションを停止します。
- IP および共有記憶域を新しいノードに切り替えます。
- アプリケーションを再起動します。
- 管理エージェントを再起動します。

管理エージェントを最初に停止し、他のアプリケーションが起動した後に管理エージェントを再起動することにより、Enterprise Manager が不適切なターゲット・ダウン・アラートをトリガーすることを防止できます。この順序で操作しないと、スイッチオーバーまたはフェイルオーバー時にアラートが発生します。

4.5.3 パフォーマンスへの影響

論理的には、アクティブ・ホストで 2 つの管理エージェント・プロセスが動作することによるパフォーマンスの低下が想定されますが、テストでは、そのようなパフォーマンスの低下は見られませんでした。管理エージェントがこのドキュメントで説明されているように構成されている場合は、物理ホスト IP を監視する管理エージェントが保持する監視対象ターゲットは 2 つのみです。このため、追加のオーバーヘッドは、2 つの管理エージェント・プロセス自体と、それらが管理エージェントおよびオペレーティング・システムを監視するために発行するコマンドのみです。テストでは、CPU 使用率 1 ~ 2% のオーバーヘッドの発生が確認されました。

4.5.4 要約

全体として、コールド・フェイルオーバー環境をサポートするための Enterprise Manager の構成には、次の手順があります。

- クラスタによって示される仮想ホスト名ごとに管理エージェントをインストールし、管理エージェントと管理サービスの適切な通信を確保します。
- ノード間を移動する管理エージェントを、適切な高可用性ターゲットを監視するように構成します。
- スイッチオーバーまたはフェイルオーバーのイベント時に、クラスタ・ソフトウェアによって自動的に、管理エージェントがプライマリ・ノードで停止してセカンダリ・ノードで再起動できることを確認します。

Enterprise Manager のセキュリティ

この章では、Oracle Enterprise Manager のセキュリティの構成方法を説明します。この章では特に、次の項について説明します。

- Oracle Enterprise Manager のセキュリティについて
- Grid Control のセキュリティの構成
- Enterprise Manager のユーザー管理
- Enterprise Manager のための監査システムの設定
- emkey の構成
- その他のセキュリティ関連事項
- 他のセキュリティ機能

5.1 Oracle Enterprise Manager のセキュリティについて

Oracle Enterprise Manager には Oracle 環境の安全な管理に役立つツールと手順が用意されています。次のセクションでは、Enterprise Manager に用意されているセキュリティ機能について説明します。

5.1.1 Oracle Enterprise Manager セキュリティ・モデル

Oracle Enterprise Manager のセキュリティの目的は次のとおりです。

- 特定の権限を持つユーザーのみが、重要な監視データおよび管理データにアクセスできるようにすること。

この目的のため、ユーザーが Enterprise Manager コンソールにアクセスするためのユーザー名およびパスワードの資格証明、および重要なデータにアクセスするための適切な権限が要求されます。これには、Oracle Enterprise Manager 10g Grid Control コンソールおよび Oracle Enterprise Manager 10g Application Server Control コンソールへのアクセスが含まれます。

- Enterprise Manager コンポーネント間で転送されるすべてのデータが安全に転送されるようにすること。個々の Oracle Management Agent によって収集されるすべてのデータは、その管理エージェントが構成される対象の Oracle Management Service にのみ転送できるようにすること。

この目的のため、Enterprise Manager Framework Security を有効にします。Enterprise Manager Framework Security によって、ネットワーク上にインストールされ構成されている Enterprise Manager コンポーネントのセキュリティ強化処理が自動化されます。

関連項目： 5-4 ページの「[Enterprise Manager Framework Security について](#)」

5.1.2 ユーザーのクラスおよびその権限

Oracle Enterprise Manager では、ユーザーが管理している環境や Oracle Enterprise Manager 10g を使用している内容に応じて、様々なクラスの Oracle ユーザーがサポートされます。次に例を示します。

- Grid Control コンソールでは Enterprise Manager の管理者アカウントの作成および管理がサポートされます。

Grid Control コンソールで作成および管理できる Enterprise Manager 管理者には、Grid Control コンソールにログインし、特定のターゲット・タイプを管理し、特定の管理タスクを実行できるロールおよび権限が付与されます。

Grid Control コンソールのデフォルトのスーパー管理者とは、Oracle Management Repository に関連付けられたデータベース・ユーザーである SYSMAN ユーザーを指します。Enterprise Manager のインストール時に SYSMAN アカウントのパスワードを定義します。

- Oracle Application Server 管理者は、Application Server Control コンソールへのログインに Oracle Application Server 管理者アカウント (ias_admin) を使用します。
- 特定の Oracle Application Server インスタンスのコンポーネントを管理するには、ias_admin アカウントを使用します。Oracle Application Server のインストール時に ias_admin アカウントのパスワードを定義します。

5.1.3 保護されるリソース

権限のあるユーザーのみにアクセスを限定し、Oracle Enterprise Manager 10g コンポーネント間の通信を保護するツールを提供することによって、Enterprise Manager では Oracle Management Repository の重要な情報が保護されています。

管理リポジトリには、エンタープライズ全体のパフォーマンスおよび可用性を監視するために Enterprise Manager が使用する管理データが含まれています。このデータによって、パフォーマンス履歴や、アプリケーション、データベース、アプリケーション・サーバーおよびその他の管理対象ターゲットの特徴のみでなく、デプロイしているハードウェアおよびソフトウェアの種類についての情報も提供されます。

管理リポジトリには、管理データへのアクセス権限を持つ Enterprise Manager 管理者についての情報も含まれています。

5.1.4 認証およびアクセスの実行

Enterprise Manager に対する認証およびアクセスの実行は次のように管理されます。

- Grid Control コンソールを使用する場合、Enterprise Manager 管理者アカウントを作成し管理します。SYSMAN スーパー管理者は、その他の各管理者に対して特定の権限およびロールを割り当てることができます。これらの権限およびロールによって、管理者が管理できるターゲットと実施できる特定のタスクが制御されます。

関連項目： Enterprise Manager のオンライン・ヘルプの管理者およびロールに関する項

- Application Server Control コンソールを使用する場合、コンソールへのアクセスは `ias_admin` 管理者アカウントを使用する管理者のみに限定されます。`ias_admin` アカウントは自動的に設定され、Oracle Application Server のインストール時にそのアカウントのパスワードを割り当てます。

関連項目： `ias_admin` アカウントの詳細は『Oracle Application Server 管理者ガイド』

関連項目： Enterprise Manager のオンライン・ヘルプの管理者およびロールに関する項

5.1.5 Oracle Application Server のセキュリティ・サービスによる強化

Web ベース・アプリケーションとしての Enterprise Manager は、業界標準テクノロジーを利用して、Oracle Enterprise Manager 10g Grid Control コンソール、および Application Server Control コンソールへのセキュアなアクセスを提供しています。

Oracle Enterprise Manager 10g Grid Control Console のセキュリティを構成する際、Enterprise Manager Framework Security には Enterprise Manager インストールのコンポーネント間のセキュアな通信が用意されています。

関連項目： Enterprise Manager Framework Security の詳細は、5-4 ページの「[Grid Control のセキュリティの構成](#)」

Oracle HTTP サーバーのセキュリティを設定の詳細は、『Oracle HTTP Server 管理者ガイド』

Enterprise Manager Grid コンソール・アプリケーションは、OPMN 管理 OC4J インスタンス内でデプロイされます。Grid コンソールについてのセキュリティを構成する際、Enterprise Manager では管理データを保護するために OC4J および OHS の標準のセキュリティ・サービスが使用されます。

5.1.6 Oracle Identity Management インフラストラクチャによる強化

Oracle Enterprise Manager 10g では 2 つの方法で Oracle Identity Management が利用されます。

- 第 1 に、Grid Control コンソールが Oracle Application Server Single Sign-On を使用するよう構成できます。これによって管理者は、Grid Control コンソールへのログインに Single Sign-On 資格証明を使用できます。

関連項目： Oracle Application Server Single Sign-On の一般情報は、『Oracle Application Server Single Sign-On 管理者ガイド』

- 第 2 に、Oracle データベースのエンタープライズ・ユーザー・セキュリティ機能を利用します。エンタープライズ・ユーザー・セキュリティではデータベース・ユーザーの Single Sign-On (SSO) またはシングル・パスワード認証を使用できます。

関連項目： 『Oracle Advanced Security 管理者ガイド』のエンタープライズ・ユーザー・セキュリティの管理に関する項

注意： Oracle Application Server Single Sign-On かエンタープライズ・ユーザー・セキュリティのいずれかの機能を使用するように Enterprise Manager を構成できます。両方のオプションを同時に使用することはできません。

5.2 Grid Control のセキュリティの構成

この項では次のトピックについて説明します。

- [Enterprise Manager Framework Security について](#)
- [Enterprise Manager Framework Security の有効化に必要な手順の概要](#)
- [Oracle Management Service のセキュリティの有効化](#)
- [Oracle Management Agent のセキュリティの有効化](#)
- [複数の管理サービス・インストールのセキュリティの有効化](#)
- [管理サービスへの HTTP アクセスの制限](#)
- [エージェント登録パスワードの管理](#)
- [サーバー・ロード・バランサによるセキュリティの有効化](#)
- [管理リポジトリ・データベースのセキュリティの有効化](#)

5.2.1 Enterprise Manager Framework Security について

Enterprise Manager Framework Security によって、Enterprise Manager コンポーネント間の安全な通信チャンネルが実現します。たとえば、Framework Security では Oracle Management Service とその管理エージェントの間の接続が保護されます。

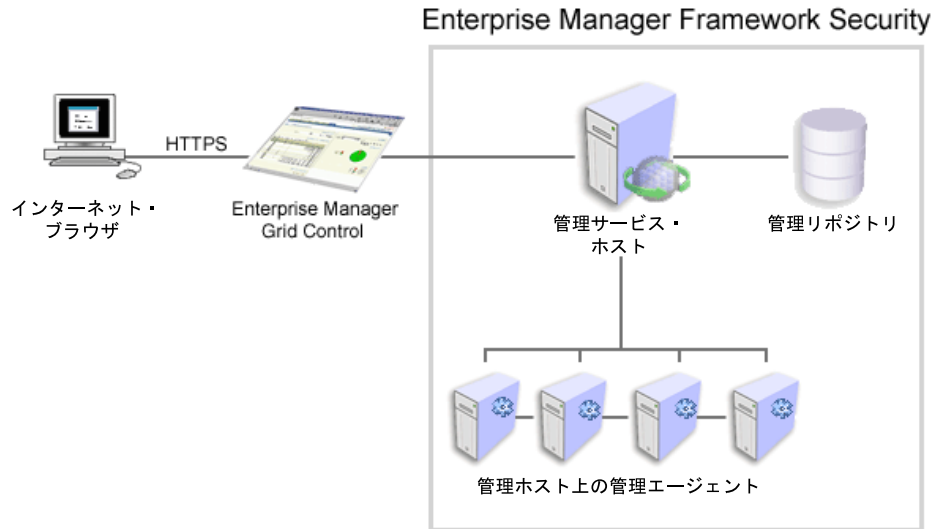
関連項目： Enterprise Manager コンポーネントの概要は、『Oracle Enterprise Manager 概要』

Enterprise Manager Framework Security は、Oracle HTTP Server 用に有効にする必要があるセキュリティ機能と連携して機能しますが、これに置き換わるものではありません。Oracle HTTP Server は、管理サービスの J2EE Web アプリケーションをデプロイするために使用される Oracle Application Server インスタンスの一部です。

関連項目： 『Oracle Application Server セキュリティ・ガイド』

図 5-1 には、Enterprise Manager Framework Security による Enterprise Manager コンポーネント間の接続に対するセキュリティの仕組みが示されています。

図 5-1 Enterprise Manager Framework Security



Enterprise Manager Framework Security は、次のような Enterprise Manager コンポーネント間のセキュアな接続を実装します。

- 管理サービスと管理エージェント間の通信のための、署名されたデジタル証明書も含む、HTTPS および公開鍵インフラストラクチャ (PKI) コンポーネント。

関連項目： デジタル証明書や公開鍵などの公開鍵インフラストラクチャ機能の概要は『Oracle セキュリティ概要』

- 管理サービスと管理リポジトリ間の通信のための Oracle Advanced Security。

関連項目： 『Oracle Database Advanced Security 管理者ガイド』

5.2.2 Enterprise Manager Framework Security の有効化に必要な手順の概要

Enterprise Manager Framework Security を有効にするには、それぞれの Enterprise Manager コンポーネントを特定の順序で構成する必要があります。管理サービスおよび管理サービスにデータをアップロードする管理エージェントを保護するためのプロセスの概要を次に示します。

注意： Enterprise Manager コンポーネントは、インストール中に構成されません。次のコマンドを使用して、任意のコンポーネントを再構成できます。

1. `opmnctl stopall` コマンドを使用して、管理サービス、Oracle HTTP Server、および管理サービスをデプロイするために使用される Oracle Application Server の他のコンポーネントを停止します。
2. `emctl secure oms` を使用して、管理サービスのセキュリティを有効にします。
3. `opmnctl startall` コマンドを使用して、管理サービス、Oracle HTTP Server、Oracle AS Web Cache およびその他のアプリケーション・サーバー・コンポーネントを再起動します。
4. それぞれの管理エージェントに対して、管理エージェントを停止し、`emctl secure agent` コマンドを使用して管理エージェントのセキュリティを有効にしてから、管理エージェントを再起動します。

- すべての管理エージェントに対してセキュリティを有効にした後、`emctl secure lock` コマンドを使用して管理サービスへの HTTP アクセスを制限します。これにより、セキュリティが有効化されていない管理エージェントは管理サービスにデータをアップロードできなくなります。

次の項では、この各ステップの実行方法を詳しく説明します。

注意: `emctl secure` 操作からのエラーを解決するには、`$ORACLE_HOME/sysman/log/secure.log` を参照して詳細を確認します。

5.2.3 Oracle Management Service のセキュリティの有効化

管理サービスに対して Enterprise Manager Framework Security を有効にするには、管理サービスのホーム・ディレクトリの次のサブディレクトリにある `emctl secure oms` ユーティリティを使用します。

```
$ORACLE_HOME/bin
```

`emctl secure oms` ユーティリティでは次の処理が実行されます。

- 管理リポジトリ内にルート鍵を生成します。ルート鍵は、管理エージェントに対する一意のデジタル証明書を含む Oracle Wallet の配布時に使用されます。
- Oracle HTTP Server 内にある既存の HTTPS 構成とは別に、管理サービスと管理エージェントの間の HTTPS チャンネルが有効になるように Oracle HTTP Server を変更します。
- Enterprise Manager Framework Security を使用した管理エージェントからのリクエストを管理サービスが受諾できるようにします。

`emctl secure oms` ユーティリティを実行するには、エージェント登録パスワードを最初に選択する必要があります。エージェント登録パスワードは、Oracle Management Agent および Oracle Management Service の今後のインストール・セッションでデータを Enterprise Manager インストールにロードする権限があることを検証するために使用されます。

Oracle Management Service について Enterprise Manager Framework Security を有効にするには、次のようにします。

1. ディレクトリを管理サービスのホームの次のディレクトリに変更します。

```
ORACLE_HOME/opmn/bin
```

2. 管理サービス、Oracle HTTP Server、およびその他のアプリケーション・サーバー・コンポーネントを、次のコマンドを使用して停止します。

```
$PROMPT> ./opmnctl stopall
```

3. ディレクトリを管理サービスのホームの次のディレクトリに変更します。

```
ORACLE_HOME/bin
```

4. 次のコマンドを入力します。

```
$PROMPT> ./emctl secure oms
```

5. Enterprise Manager のルート・パスワードの入力を求められます。SYSMAN のパスワードを入力します。
6. エージェント登録パスワードを指定するよう求められます。このパスワードは、管理サービスを使用して保護しようとする管理エージェントに必要なパスワードです。管理サービスのエージェント登録パスワードを指定します。
7. 操作が完了したら、管理サービス、Oracle HTTP Server および OracleAS Web Cache を再起動します。

```
$PROMPT> cd $ORACLE_HOME/opmn/bin
```

```
$PROMPT> ./opmnctl startall
```

8. 管理サービスが再起動した後、HTTPS プロトコルを使用して次のセキュアな URL を参照し、管理サービスへの保護された接続をテストします。

```
https://hostname.domain:https_upload_port/em
```

次に例を示します。

```
https://mgmthost1.acme.com:1159/em
```

管理サービスのセキュリティが有効になっていると、ブラウザには Enterprise Manager の「ログイン」ページが表示されます。

注意：ポート番号 1159 は、管理サービスにデータをアップロードするために管理エージェントで使用されるデフォルトのセキュアなポートです。デフォルト・ポートが使用できない場合、このポート番号は変わる可能性があります。

関連項目：6-12 ページの「アプリケーション・サーバーのインストール時に割り当てられるポートのサマリーの表示」

注意：emctl secure oms コマンドによって、セキュアな管理エージェント・アップロード・ポートを使用して Grid Control コンソールへの迅速な HTTPS ブラウザ・アクセスを使用できますが、管理者が Grid Control コンソールの表示に使用するデフォルトの OracleAS Web Cache のポートに対するセキュリティは有効になりません。

OracleAS Web Cache を経由して Grid Control にアクセスするユーザーに対するセキュリティを有効にするには、『Oracle Application Server セキュリティ・ガイド』を参照してください。

例 5-1 emctl secure oms コマンドの出力例

```
$PROMPT> ./emctl secure oms
Oracle Enterprise Manager 10g Release 5 Grid Control
Copyright (c) 1996, 2009 Oracle Corporation. All rights reserved.
Securing OMS... Started.
Securing OMS... Successful
```

もう 1 つの方法として emctl secure oms コマンドをすべて 1 行で入力することもできますが、コマンドを 1 行で入力すると、パスワードが入力したとおりに画面上に表示されます。

例 5-2 emctl secure oms コマンド (II) の使用方法

```
$PROMPT> emctl secure oms [-sysman_pwd <sysman password>]
[-reg_pwd <registration password>] [-host <hostname>] [-reset]
[-secure_port <secure_port>] [-upload_http_port <upload_http_port>]
[-slb_port <slb port>] [-slb_console_port <slb console port>] [-root_dc <root_dc>]
[-root_country <root_country>] [-root_state <root_state>] [-root_loc <root_loc>]
[-root_org <root_org>] [-root_unit <root_unit>] [-root_email <root_email>]
[-wallet <wallet_loc> -trust_certs_loc <certs_loc>] [-wallet_pwd <pwd>]
[-key_strength <strength>] [-cert_validity <validity>]
```

次に各パラメータについて説明します。

- sysman_password: Oracle Management Repository のユーザー・パスワードです。
- reg_pwd: 管理エージェントの登録パスワードです。
- host: Oracle Management Service で使用される証明書で使用されるホスト名です。管理サービスの前に SLB がある場合は、SLB ホスト名を使用する必要がある場合があります。

- `reset`: Oracle Management Service がこのオプションで保護される場合、新しいルート証明書が生成されます。この新しいルート証明書を使用して、すべてのターゲットおよび Oracle Management Service を保護する必要があります。
- `secure_port`: セキュアな通信のために使用されるポートです。デフォルト値は **4888** です。
- `upload_http_port`: アップロードの通信に使用されるポートです。
- `slb_port`: このパラメータは、サーバー・ロード・バランサを使用する場合に必要です。これにより、サーバー・ロード・バランサ内で構成されているセキュアなアップロード・ポートが指定されます。
- `slb_console_port`: このパラメータは、サーバー・ロード・バランサを使用する場合に必要です。これにより、サーバー・ロード・バランサ内で構成されているセキュアなアップロード・ポートが指定されます。
- `trust_certs_loc`: `trusted_certs.txt` の場所です (サード・パーティの証明書を使用する場合に必要)。
- `root_dc`: ルート証明書で使用されるドメイン・コンポーネントです。デフォルト値は `com` です。
- `root_country`: ルート証明書で使用される国です。デフォルト値は **US** です。
- `root_state`: ルート証明書で使用される州です。デフォルト値は **CA** です。
- `root_loc`: ルート証明書で使用される場所です。デフォルト値は、**EnterpriseManager on <hostname>** です。
- `root_org`: ルート証明書で使用される組織名です。デフォルト値は、EnterpriseManager on <hostname> です。
- `root_unit`: ルート証明書で使用される組織単位です。デフォルト値は、EnterpriseManager on <hostname> です。
- `root_email`: ルート証明書で使用される電子メール・アドレスです。デフォルト値は、EnterpriseManager@<hostname> です。
- `wallet`: これは、**https** アップロード・ポート内で使用されるウォレットがあるディレクトリです。
- `wallet_pwd`: これはウォレットのパスワードで、ウォレットが SSO ウォレットではない場合のみ必要です。
- `key_strength`: 使用される鍵の強度です。有効な値は、512、1024、2048、および 4096 です。
- `cert_validity`: 自己署名付き証明書の有効日数です。有効な範囲は、1 ~ 3650 です。

注意: `key_strength` および `cert_validity` パラメータは、`-wallet` オプションが使用されない場合にのみ適用可能です。

5.2.3.1 セキュリティ・ステータスの確認

`emctl status oms -secure` コマンドを入力して、管理サービスについてセキュリティが有効化されているかどうかを確認できます。

例 5-3 emctl secure status oms コマンドの出力例

```
$prompt> emctl status oms -secure
Oracle Enterprise Manager 10g Release 5 Grid Control
Copyright (c) 1996, 2009 Oracle Corporation. All rights reserved.
Checking the security status of the OMS at location set in
/OH/oms10g/sysman/config/emoms.properties... Done.
OMS is secure on HTTPS Port 1159
```


5.2.4 Oracle Management Agent のセキュリティの有効化

ホストに管理エージェントをインストールする際は、管理エージェントによって使用される管理サービスを指定する必要があります。指定した管理サービスが Enterprise Manager Framework Security を利用するように構成されている場合は、エージェント登録パスワードが求められ、インストール時に管理エージェントに対して Enterprise Manager Framework Security が有効になります。

そうでない場合、管理サービスが Enterprise Manager Framework Security 用に構成されていないか、登録パスワードがインストール時に指定されていないと、セキュリティは管理エージェントに対して有効化されません。この場合、管理エージェントに対して Enterprise Manager Framework Security を後から有効にできます。

管理エージェントに対して Enterprise Manager Framework Security を有効にするには、管理エージェントのホーム・ディレクトリの次のディレクトリにある `emctl secure agent` ユーティリティを使用します。

```
AGENT_HOME/bin (UNIX)
AGENT_HOME\bin (Windows)
```

`emctl secure agent` ユーティリティでは次の処理が実行されます。

- 管理エージェントに対する一意のデジタル証明書を含む Oracle Wallet を管理サービスから取得します。この証明書は、管理エージェントがセキュアな管理サービスと SSL 通信を行うために必要です。
- 管理サービスで登録されている管理エージェントのエージェント・キーを取得します。
- ネットワーク上で HTTPS 経由で使用可能となるように管理エージェントを構成し、それによって管理サービスとのすべての通信で管理サービスの HTTPS アップロード URL を使用するように構成します。

管理エージェントについて Enterprise Manager Framework Security を有効にするには、次のようにします。

1. 管理サービスと管理リポジトリを稼働状態にします。
2. ディレクトリを次のディレクトリに変更します。

```
AGENT_HOME/bin (UNIX)
AGENT_HOME\bin (Windows)
```

3. 管理エージェントを停止します。

```
$PROMPT> ./emctl stop agent
```

4. 次のコマンドを入力します。

```
$PROMPT> ./emctl secure agent (UNIX)
$PROMPT> emctl secure agent (Windows)
```

`emctl secure agent` ユーティリティはエージェント登録パスワードを要求し、そのパスワードを管理サービスに対して認証して、Enterprise Manager Framework Security を使用するように管理エージェントを再構成します。

注意: もう 1 つの方法としてコマンドをすべて 1 行で入力することもできますが、コマンドを 1 行で入力すると、パスワードが入力したとおりに画面上に表示されます。

```
$PROMPT> ./emctl secure agent agent_registration_pwd (UNIX)
$PROMPT> emctl secure agent agent_registration_pwd (Windows)
```

例 5-4 には `emctl secure agent` ユーティリティの出力例が示されています。

- 管理エージェントを再起動します。

```
$PROMPT> ./emctl start agent
```

- 管理エージェントのホームページをチェックして、管理エージェントが保護されていることを確認します。

注意: また、`emctl status agent -secure` コマンドを実行するか、`emctl status agent` コマンドの出力に含まれるエージェントおよびリポジトリの URL をチェックすることによっても、管理エージェントが保護されているかどうかを確認できます。

管理エージェントのホームページの「一般」セクション (図 5-2) では、「セキュア・アップロード」フィールドに Enterprise Manager Framework Security が管理エージェントに対して有効になっているかどうかを示されています。

関連項目: Enterprise Manager のオンライン・ヘルプの Oracle Management Agent のステータス確認に関する項

例 5-4 emctl secure agent ユーティリティの出力例

```
$PROMPT> ./emctl secure agent
Oracle Enterprise Manager 10g Release 5 Grid Control 10.2.0.5.0.
Copyright (c) 1996, 2009 Oracle Corporation. All rights reserved.
Securing agent... Started
Securing agent... Successful.
```

例 5-5 emctl secure status agent コマンドの出力例

```
[oracle@stang14 bin]$ ./emctl status agent -secure
Oracle Enterprise Manager 10g Release 5 Grid Control 10.2.0.5.0.
Copyright (c) 1996, 2009 Oracle Corporation. All rights reserved.
Checking the security status of the Agent at location set in
/private/home/oracle/product/102/em/agent10g/sysman/config/emd.properties...
Done.
Agent is secure at HTTPS Port 3872.
Checking the security status of the OMS at
http://gridcontrol.oraclecorp.com:4889/em/upload/... Done.
OMS is secure on HTTPS Port 4888
```

図 5-2 管理エージェントのホームページの「セキュア・アップロード」フィールド

The screenshot displays the Oracle Enterprise Manager 10g Grid Control interface. The main content area shows the configuration for an agent named 'sta00360.us.oracle.com:1836'. The 'General' section includes a green upward arrow icon and the following details:

- Status: Up
- Host: sta00360.us.oracle.com
- Availability (%): 100.00 (Last 24 hours)
- Number of Restarts (last 24 hours): 0
- Management Service: sta00360.us.oracle.com:4471
- Agent to Management Service Response Time (ms): 53
- Version: 10.2.0.5.0
- Operating System Owner: puraghav
- Oracle Home: /ade/puraghav_emcore_10205_ag/oracle
- Agent State Directory: /ade/puraghav_emcore_10205_ag/oracle
- Agent Heartbeat Interval (seconds): 60

The 'Resource Utilization' section shows:

- CPU Usage (%): 0.30
- Virtual Memory Usage (MB): 354
- Regular Files Open: 13
- Threads Created: 14

The 'Upload' section shows:

- Secure Upload: Yes
- Last Successful Upload: Feb 4, 2009 6:50:46 AM
- Data Pending Upload: 0 MB in 0 Files
- Uploaded data (KB past hour): 0.00

At the bottom, there is a 'Monitored Targets' section with a 'Configure' button and a table listing the target: '/ade/puraghav_emcore_10205/oracle.sta00360.us.oracle.com' with the type 'Oracle Application Server'.

5.2.5 複数の管理サービス・インストールのセキュリティの有効化

すでにセキュアな管理サービスが稼働しており、同じ管理リポジトリを使用する追加の管理サービスをインストールする場合は、その新しい管理サービスに対して **Enterprise Manager Framework Security** を有効にする必要があります。このタスクは、最初の管理サービスを保護する際に使用した、`emctl secure oms` ユーティリティを実行する同じ手順を使用して実行されます。

すでに少なくとも1つのエージェント登録パスワードおよびルート鍵を管理リポジトリで設定しているため、これらを新規の管理サービスについて使用する必要があります。これにより、セキュアな管理エージェントがどの管理サービスに対しても動作できます。複数の管理サービスのインストールの詳細は、3-6 ページの「[複数の管理サービスの使用](#)」を参照してください。

現在の管理リポジトリに割り当てられている登録パスワードはすべて、**Oracle Enterprise Manager 10g Grid Control** コンソールの「登録パスワード」ページに一覧表示されます。

関連項目： 5-13 ページの「[エージェント登録パスワードの管理](#)」

新しい管理リポジトリを使用する新しい管理サービスをインストールする場合、その新規の管理サービスは異なるエンタープライズであると認識されます。新規の管理サービスを、異なる管理リポジトリを使用する別の管理サービスと同じセキュリティ関係に加えることはできません。ある管理サービスのセキュアな管理エージェントは、他の管理サービスに対しては動作できません。

5.2.6 管理サービスへの HTTP アクセスの制限

デフォルトでは、**Oracle Management Service** で **Enterprise Manager Framework Security** を有効にする場合、HTTP アクセスについてのデフォルト制限はありません。**Grid Control** コンソールは HTTP 経由でもアクセス可能であり、**Oracle Management Agent** は HTTPS と HTTP 経由でアップロードできます。

ただし、管理サービスの HTTPS チャンネルを使用するセキュアな管理エージェント・インストールのみが、管理リポジトリにデータをアップロードでき、**Grid Control** コンソールには HTTPS 経由でのみアクセス可能にすることが重要です。

管理エージェントが HTTPS 経由でのみ管理サービスにデータをアップロードできるようにアクセスを制限するには、次のようにします。

1. 管理サービス、**Oracle HTTP Server**、およびその他のアプリケーション・サーバー・コンポーネントを停止します。

```
$PROMPT> cd $ORACLE_HOME/opmn/bin
$PROMPT> ./opmnctl stopall
```

2. ディレクトリを管理サービスのホームにある次の場所に変更します。

```
$ORACLE_HOME/bin
```

3. 次のコマンドを入力して、管理エージェントが HTTP 経由で管理サービスにデータをアップロードできないようにします。

```
$PROMPT> emctl secure lock -upload
```

注意:

- コンソールをロックしてコンソールへの HTTP アクセスを防ぐには、次のコマンドを入力します。

```
emctl secure lock -console
```

- 両方ともロックするには次のコマンドのいずれかを入力します。

```
emctl secure lock or  
emctl secure lock -upload -console
```

- 管理サービス上でセキュリティを有効化する一方で、コンソール・アクセスとエージェントからのアップロードの両方をロックするには、次のコマンドを入力します。

```
emctl secure oms -lock [other options]
```

4. 管理サービス、Oracle HTTP Server、およびその他のアプリケーション・サーバー・コンポーネントを再起動します。

```
$PROMPT> cd $ORACLE_HOME/opmn/bin  
$PROMPT> ./opmnctl startall
```

5. HTTP プロトコルを使用して管理エージェントのアップロード URL にアクセスできないことを検証します。

たとえば、次の URL にナビゲートします。

```
http://hostname.domain:4889/em/upload
```

次のメッセージと同様のエラー・メッセージが返されます。

```
Forbidden  
You don't have permission to access /em/upload on this server
```

6. HTTPS プロトコルを使用して管理エージェントのアップロード URL にアクセスできることを検証します。

たとえば、次の URL にナビゲートします。

```
https://hostname.domain:4888/em/upload
```

次のメッセージが返されますが、これは管理エージェントを保護するためにセキュアなアップロード・ポートが使用可能であることを示すものです。

```
Http XML File receiver  
Http Receiver Servlet active!
```

管理サービスがセキュアではない管理エージェントからのアップロードを受け取れるようにするには、次のコマンドを使用します。

```
$PROMPT> emctl secure unlock -upload
```

注意：

- コンソールをロック解除してコンソールへの HTTP アクセスを許可するには、次のコマンドを入力します。

```
emctl secure unlock -console
```

- 両方ともロック解除するには次のコマンドのいずれかを入力します。

```
emctl secure unlock
emctl secure unlock -console -upload
```

例 5-6 emctl secure lock コマンドの出力例

```
$prompt> emctl secure lock
Oracle Enterprise Manager 10g Release 5 Grid Control
Copyright (c) 1996, 2009 Oracle Corporation. All rights reserved.
OMS Console is locked. Access the console over HTTPS ports.
Agent Upload is locked. Agents must be secure and upload over HTTPS port.
```

例 5-7 emctl secure unlock コマンドの出力例

```
$prompt> emctl secure unlock
Oracle Enterprise Manager 10g Release 5 Grid Control
Copyright (c) 1996, 2009 Oracle Corporation. All rights reserved.
OMS Console is unlocked. HTTP ports too can be used to access console.
Agent Upload is unlocked. Unsecure Agents may upload over HTTP.
```

Oracle Enterprise Manager 10g Grid Control コンソールへの HTTP アクセスを制限するには、`emctl secure lock -console` コマンドを使用します。

5.2.7 エージェント登録パスワードの管理

Enterprise Manager では、Oracle Management Agents のインストールがデータを Oracle Management Service にロードする権限を持つことを検証するために、エージェント登録パスワードを使用します。

エージェント登録パスワードは、Oracle Management Service に対してセキュリティが有効な場合、インストール時に作成されます。

注意： 新しいエージェントがインストールされないようにするには、登録パスワードをすべて削除します。

5.2.7.1 Grid Control コンソールを使用したエージェント登録パスワードの管理

Grid Control コンソールを使用して既存の登録パスワードの管理、または追加の登録パスワードの作成ができます。

1. Grid Control コンソールのページの上部にある「設定」をクリックします。
2. 「登録パスワード」をクリックします。

Enterprise Manager に「登録パスワード」ページが表示されます (図 5-3)。
`emctl secure oms` コマンドの実行時に作成した登録パスワードが「登録パスワード」表に表示されます。

3. 「登録パスワード」ページを使用して登録パスワードの変更、追加の登録パスワードの作成、または現在の管理リポジトリに関連付けられている登録パスワードの削除を行います。

図 5-3 Grid Control コンソールでの登録パスワードの管理

The screenshot shows the Oracle Enterprise Manager interface. The main content area is titled 'Registration Passwords'. It contains a table with the following data:

Select	Description	Type	Expire Date
<input checked="" type="checkbox"/>	OMS:<dsunrap27.us.oracle.com:4889>:Initial IPW	persistent	No Expire Date

Buttons for 'Add Registration Password', 'Edit', and 'Remove' are visible above the table. The footer contains the text: 'Home | Targets | Deployments | Alerts | Jobs | Management System | Setup | Preferences | Help | Logout. Copyright © 1996, 2003, Oracle. All rights reserved. About Oracle Enterprise Manager'.

「登録パスワード」 ページで管理エージェント登録パスワードを作成または編集するとき、パスワードを永続的にして複数の管理エージェントで使用するのか、1回のみまたは事前定義した期間のみ使用するのかを選択できます。

たとえば、管理者が特定のホストに管理エージェントをインストールすることを要求した場合、管理者が1つの管理エージェントをインストールおよび構成するために使用する、1回のみパスワードを作成できます。

このケースとは逆に、期限切れになり管理者が新規パスワードを求めることが必要になるまで、次の2週間ずっと管理者が使用できる永続的なパスワードを作成することもできます。

5.2.7.2 emctl を使用した新しいエージェント登録パスワードの追加

新しいエージェント登録パスワードを追加するには、管理サービスがインストールされているマシン上で次の emctl コマンドを使用します。

```
$SPROMPT> emctl secure setpwd [sysman pwd] [new registration pwd]
```

emctl secure setpwd コマンドを使用するには、エージェント登録パスワードのリセットを認証するため、Enterprise Manager のスーパー管理者ユーザーである sysman のパスワードが必要になります。

エージェント登録パスワードを変更する場合は、新規の管理エージェントのインストール、既存の管理エージェントに対する Enterprise Manager Framework Security の有効化、または追加の管理サービスのインストールなどを行う必要がある他の Enterprise Manager 管理者に、新しいパスワードを伝える必要があります。

他のセキュリティ・パスワードと同様に、定期的かつ頻繁にエージェント登録パスワードを変更し、パスワードが広く知られることのないようにしてください。

5.2.8 サーバー・ロード・バランサによるセキュリティの有効化

サーバー・ロード・バランサ (SLB) の裏で使用可能な管理サービスをデプロイする場合は、その管理サービスが使用可能な DNS ホスト名に対して特別の注意が必要です。管理サービスは、myhost.mycompany.com などの特定のローカル・ホストで稼働している場合もありますが、管理エージェントは、サーバー・ロード・バランサに割り当てられているホスト名を使用して管理サービスにアクセスします。たとえば、oracleoms.mycompany.com です。

このため、管理サービスに対して Enterprise Manager Framework Security を有効化する場合は、サーバー・ロード・バランサのホスト名が、SSL 通信のために管理サービスによって使用される証明書に埋め込まれていることを確認してください。これを行うには、次のコマンドを入力します。

これは、emctl secure oms を使用し、次のように、追加の -host パラメータを使用してホスト名を指定することにより行うことができます。

- 次のように、emctl secure oms コマンドで -host パラメータを指定します。


```
$PROMPT>emctl secure oms -host <hostname>
```
- OMS_Home/Apache/Apache/conf/httpd.conf ファイル内で、UseCanonicalName ディレクティブを **On** に設定します。
- 次のコマンドを入力して管理サービス上でセキュリティを有効化します。


```
$PROMPT>emctl secure oms -host <slb_hostname>
[-slb_console_port <slb UI port>] [-slb_port <slb upload port>]
[other params]
```
- サーバー・ロード・バランサ上に仮想サーバーとプールを作成します。
- 次の URL を使用してコンソールにアクセスできることを検証します。


```
https://slbhost:slb_console_port/em
```
- 次のコマンドを使用して、サーバー・ロード・バランサでエージェントを再度保護します。


```
$PROMPT>emctl secure agent -emdWalletSrcUrl <SLB Upload url>
```

5.2.9 管理リポジトリ・データベースのセキュリティの有効化

この項では Oracle Management Repository のセキュリティを有効にする方法を説明します。この項では次のトピックについて説明します。

- [Oracle Advanced Security と sqlnet.ora 構成ファイルについて](#)
- [セキュアな管理リポジトリ・データベースへ接続するための管理サービスの構成](#)
- [管理リポジトリに対する Oracle Advanced Security のセキュリティの有効化](#)
- [セキュアな管理リポジトリまたはデータベースを監視している管理エージェントのセキュリティの有効化](#)

5.2.9.1 Oracle Advanced Security と sqlnet.ora 構成ファイルについて

管理リポジトリのセキュリティは Oracle Advanced Security を使用して有効にします。Oracle Advanced Security は Oracle データベースと双方向に転送されるデータのセキュリティを強化します。

関連項目：『Oracle Database Advanced Security 管理者ガイド』

管理リポジトリのデータベースについて Oracle Advanced Security を有効にするには、sqlnet.ora 構成ファイルを変更する必要があります。sqlnet.ora 構成ファイルは、Oracle Advanced Security パラメータなどの様々なデータベース接続パラメータを定義するために使用されます。

sqlnet.ora ファイルはデータベース・ホームの次のサブディレクトリにあります。

ORACLE_HOME/network/admin

管理リポジトリおよびその管理リポジトリと通信する管理サービスについてセキュリティを有効にした後で、管理エージェント・ホーム・ディレクトリの `sqlnet.ora` 構成ファイルを変更して、管理エージェントに対する Oracle Advanced Security も構成する必要があります。

関連項目： 5-18 ページの「セキュアな管理リポジトリまたはデータベースを監視している管理エージェントのセキュリティの有効化」

管理サービスおよび管理リポジトリの両方が Oracle Advanced Security を使用するよう構成されていることが重要です。構成されていない場合、管理サービスが管理リポジトリへの接続を試行した際にエラーが発生します。たとえば、管理サービスでは次のエラーが返される場合があります。

ORA-12645: パラメータが存在しません

この問題を解決するには、管理サービスおよび管理リポジトリの両方が次の項で記述されているとおりに構成されるようにしてください。

注意： この項の手順は、Oracle Advanced Security が有効になるように `sqlnet.ora` 構成ファイルを手動で変更する方法を示しています。もう 1 つの方法として、『Oracle Database Advanced Security 管理者ガイド』に記述されている管理ツールを使用してこの変更を行うことができます。

5.2.9.2 セキュアな管理リポジトリ・データベースへ接続するための管理サービスの構成

管理サービス・データベースに対して Oracle Advanced Security を有効にしている場合、または管理リポジトリ・データベースに対して Oracle Advanced Security を有効にする予定の場合は、次の手順を使用して管理サービスに対して Oracle Advanced Security を有効にします。

1. 管理サービスを停止します。

```
$PROMPT> ORACLE_HOME/bin/emctl stop oms
```

2. 管理サービスのホーム・ディレクトリで次の構成ファイルを探します。

```
ORACLE_HOME/sysman/config/emoms.properties
```

3. テキスト・エディタを使用して、表 5-1 に記述されているエントリを `emoms.properties` ファイルに追加します。

表内のエントリは、Oracle データベースに対するネットワーク・データ暗号化の構成時に設定できる有効なパラメータに相当します。

関連項目： 『Oracle Application Server 管理者ガイド』の Oracle サーバーおよびクライアントに対するネットワーク・データ暗号化および整合性の構成に関する項

4. 変更を保存してテキスト・エディタを終了します。

5. 管理サービスを再起動します。

```
$PROMPT> ORACLE_HOME/bin/emctl start oms
```

関連項目： 2-11 ページの「Oracle Enterprise Manager 10g Grid Control の起動および停止」

表 5-1 Enterprise Manager プロパティ・ファイルに含まれる Oracle Advanced Security プロパティ

プロパティ	説明
oracle.sysman.emRep.dbConn.enableEncryption	<p>Enterprise Manager が管理サービスと管理リポジトリの間で暗号化を使用するかどうかを定義します。</p> <p>可能な値は TRUE および FALSE です。デフォルト値は FALSE です。</p> <p>次に例を示します。</p> <pre>oracle.sysman.emRep.dbConn. enableEncryption=true</pre>
oracle.net.encryption_client	<p>管理サービスの暗号化要件を定義します。</p> <p>可能な値は、REJECTED、ACCEPTED、REQUESTED および REQUIRED です。</p> <p>デフォルト値は REQUESTED です。つまり、データベースでセキュアな接続がサポートされている場合は管理サービスでセキュアな接続が使用され、サポートされていない場合はセキュアではない接続が使用されます。</p> <p>次に例を示します。</p> <pre>oracle.net. encryption_client=REQUESTED</pre>
oracle.net.encryption_types_client	<p>クライアントでサポートされている別の種類の暗号化アルゴリズムを定義します。</p> <p>可能な値は丸カッコで囲まれています。デフォルト値は (DES40C) です。</p> <p>次に例を示します。</p> <pre>oracle.net. encryption_types_client= (DES40C)</pre>
oracle.net.crypto_checksum_client	<p>クライアントのチェックサム要件を定義します。</p> <p>可能な値は、REJECTED、ACCEPTED、REQUESTED および REQUIRED です。</p> <p>デフォルト値は REQUESTED です。つまり、サーバーでチェックサム対応接続がサポートされている場合は管理サービスでその接続が使用され、サポートされていない場合は通常接続が使用されます。</p> <p>次に例を示します。</p> <pre>oracle.net. crypto_checksum_client=REQUESTED</pre>
oracle.net.crypto_checksum_types_client	<p>クライアントでサポートされている別の種類のチェックサム・アルゴリズムを定義します。</p> <p>可能な値は丸カッコで囲まれています。デフォルト値は (MD5) です。</p> <p>次に例を示します。</p> <pre>oracle.net. crypto_checksum_types_client= (MD5)</pre>

5.2.9.3 管理リポジトリに対する Oracle Advanced Security のセキュリティの有効化

データベースが保護され、暗号化されたデータのみがデータベース・サーバーとその他のソースの間で転送されることを確実にするため、Oracle Database 10g のドキュメント・ライブラリで入手可能なセキュリティに関するドキュメントを参照します。

関連項目：『Oracle Database Advanced Security 管理者ガイド』

次の手順は、管理リポジトリ・データベースおよびそのデータベースと管理サービスとの接続に対して Oracle Advanced Security が有効になっていることを確認する方法の例です。

1. データベースの Oracle ホームの次のディレクトリにある `sqlnet.ora` 構成ファイルを探します。

```
ORACLE_HOME/network/admin
```

2. テキスト・エディタを使用して、`sqlnet.ora` ファイル内で次のエントリ（または同様のエントリ）を探します。

```
SQLNET.ENCRYPTION_SERVER = REQUESTED  
SQLNET.CRYPTO_SEED = "abcdefg123456789"
```

関連項目：『Oracle Application Server 管理者ガイド』の Oracle サーバーおよびクライアントに対するネットワーク・データ暗号化および整合性の構成に関する項

3. 変更を保存してテキスト・エディタを終了します。

5.2.9.4 セキュアな管理リポジトリまたはデータベースを監視している管理エージェントのセキュリティの有効化

管理リポジトリについて Oracle Advanced Security を有効にした後で、管理リポジトリを監視する管理エージェントについても Oracle Advanced Security を有効にする必要があります。

1. 管理リポジトリを監視している管理エージェントのホーム・ディレクトリの、次のディレクトリにある `sqlnet.ora` 構成ファイルを探します。

```
AGENT_HOME/network/admin (UNIX)  
AGENT_HOME¥network¥admin (Windows)
```

2. テキスト・エディタを使用して、`sqlnet.ora` 構成ファイルに次のエントリを追加します。

```
SQLNET.CRYPTO_SEED = "abcdefg123456789"
```

関連項目：『Oracle Application Server 管理者ガイド』の Oracle サーバーおよびクライアントに対するネットワーク・データ暗号化および整合性の構成に関する項

3. 変更を保存してテキスト・エディタを終了します。
4. 管理エージェントを再起動します。

関連項目：2-2 ページの「[Oracle Management Agent の制御](#)」

5.2.10 サード・パーティの証明書の構成

次に対してサード・パーティの証明書を構成できます。

- [HTTPS アップロード仮想ホスト用のサード・パーティの証明書の構成](#)
- [HTTPS Apache 仮想ホスト用のサード・パーティの証明書の構成](#)

5.2.10.1 HTTPS アップロード仮想ホスト用のサード・パーティの証明書の構成

次の 2 種類の方法で、HTTPS アップロード仮想ホスト用のサード・パーティの証明書を構成できます。

方法 1

1. グリッド内の OMS ごとにウォレットを作成します。
2. ウォレットを作成する際に、OMS がインストールされているマシンのホスト名か、OMS がロード・バランサ内にある場合はロード・バランサ名を共通名に指定します。
3. 証明連鎖に含まれるすべての認証局（ルート認証局、中間認証局など）の証明書を `trusted_certs.txt` という名前のファイルに記述します。
4. OMS と通信する各エージェントが稼働しているホスト・マシンに `trusted_certs.txt` ファイルをダウンロードまたはコピーします。
5. エージェントごとに次のコマンドを実行して、エージェントを再起動します。

```
emctl secure add_trust_cert -trust_certs_loc
<location of the trusted_certs.txt file>
```

6. OMS ごとに次のコマンドを実行します。

```
emctl secure oms -wallet <location of wallet> -trust_certs_loc
<loc of trusted_certs.txt> [any other options]
```

注意：ウォレットがシングル・サインオン・ウォレットでない場合、パスワードが要求されます。

方法 2

1. グリッド内の OMS ごとにウォレットを作成します。
2. OMS がインストールされているマシンのホスト名か、OMS がサーバー・ロード・バランサ内にある場合はロード・バランサ名を共通名（CN）に指定します。
3. 証明連鎖に含まれるすべての認証局（ルート認証局、中間認証局など）の証明書を `trusted_certs.txt` という名前のファイルに記述します。
4. OMS と通信する各エージェントが稼働しているホスト・マシンに `trusted_certs.txt` ファイルをダウンロードまたはコピーします。
5. OMS ごとに次のコマンドを実行します。

```
emctl secure oms -wallet <location of wallet> -trust_certs_loc
<loc of trusted_certs.txt> [any other options]
```

注意：ウォレットがシングル・サインオン・ウォレットでない場合、パスワードが要求されます。

6. `emctl secure agent` コマンドを実行してエージェントを再度保護するか、`emctl secure add_trust_cert -trust_certs_loc <trusted_certs.txt ファイルの格納場所>` コマンドを実行してトラスト・ポイントをインポートします。

5.2.10.2 HTTPS Apache 仮想ホスト用のサード・パーティの証明書の構成

HTTPS Apache 仮想ホスト用のサード・パーティの証明書を構成する手順は次のとおりです。

1. グリッド内の OMS ごとにウォレットを作成します。OMS がインストールされているマシンのホスト名か、OMS がサーバー・ロード・バランサ内にある場合はロード・バランサ名を共通名に指定します。
2. OMS ごとに次のコマンドを実行します。

```
emctl secure console -wallet <location of wallet>
```

注意：ウォレットがシングル・サインオン・ウォレットでない場合、ウォレットのパスワードが要求されます。

5.3 Enterprise Manager のユーザー管理

この項では、実行可能な様々なユーザー管理タスクについて説明します。この章は次の項で構成されています。

- [管理者の作成 / 変更](#)
- [Oracle Application Server Single Sign-On で Enterprise Manager を使用するための構成](#)
- [エンタープライズ・ユーザー・セキュリティを使用するための Enterprise Manager の構成](#)
- [SYSMAN および MGMT_VIEW ユーザー・パスワードの変更](#)

5.3.1 管理者の作成 / 変更

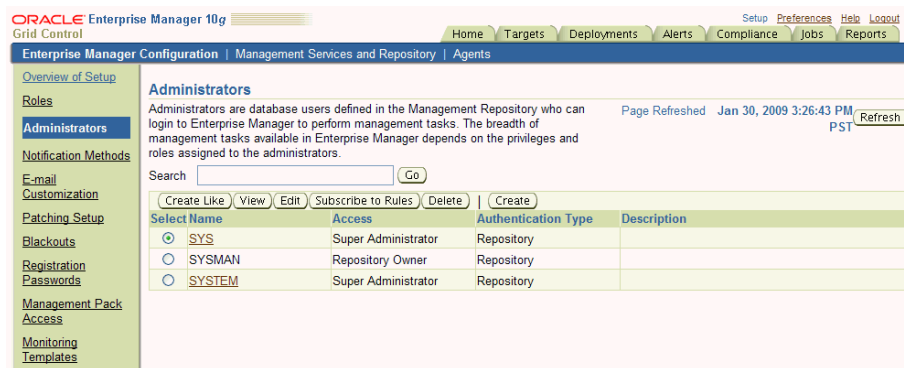
Enterprise Manager 管理者アカウントを作成および管理できます。管理者アカウントには、それぞれ独自のログイン資格証明や、アカウントに割り当てられた一連のロールおよび権限が含まれています。複数のカテゴリにわたって次の 3 人の管理者が存在します。

- **スーパー管理者：**影響力のある Enterprise Manager 管理者であり、Enterprise Manager の環境におけるすべてのターゲットおよび管理者アカウントに対する完全なアクセス権限を持っています。Enterprise Manager がインストールされると、スーパー管理者である SYSMAN がデフォルトで作成されます。スーパー管理者は、他の管理者アカウントを作成できます。
- **管理者：**一般的な Enterprise Manager 管理者です。
- **リポジトリ所有者：**管理リポジトリ用のデータベース管理者です。このアカウントは、変更、複製または削除できません。

管理者が実行できる管理タスクおよびアクセスできるターゲットは、その管理者に付与されているロール、システム権限およびターゲット権限に依存します。スーパー管理者は他の管理者に対して、特定の管理タスクのみ実行させたり、特定のターゲットにのみアクセスさせたり、特定のターゲットに対する特定の管理タスクを実行させるように選択できます。このようにして、スーパー管理者はワークロードを管理者間に配分できます。管理者の作成、編集または参照を行う手順は、次のとおりです。

1. Grid Control コンソールのページの上にある「**設定**」をクリックします。
2. 「**管理者**」をクリックします。「管理者」ページが表示されます。

図 5-4



3. 「管理者」 ページで適切なタスク・ボタンをクリックします。

Enterprise Manager に、選択したタスクのウィザード・ページが表示されます。管理者の詳細は、ウィザードページから「ヘルプ」をクリックします。

5.3.2 Oracle Application Server Single Sign-On で Enterprise Manager を使用するための構成

現在 Oracle Application Server Single Sign-On を使用してエンタープライズのアクセスおよび認証を制御している場合、この機能を Grid Control コンソールにも適用できます。

デフォルトでは、Grid Control コンソールにナビゲートすると、Enterprise Manager のログイン・ページが表示されます。ただし、Grid Control コンソールのユーザーを認証するため、Enterprise Manager で Oracle Application Server Single Sign-On が使用されるように構成できます。Grid Control コンソール・ユーザーに対して、Enterprise Manager のログイン・ページではなく、標準の Oracle Application Server Single Sign-On ログイン・ページが表示されます。管理者は、ログイン・ページから Oracle Application Server Single Sign-On 資格証明を使用して、Oracle Enterprise Manager 10g Grid Control コンソールにアクセスできます。

注意：

- Oracle Application Server Single Sign-On かエンタープライズ・ユーザー・セキュリティのいずれかの機能を使用するように Enterprise Manager を構成できます。両方のオプションを同時に使用することはできません。
- サーバー・ロード・バランサで Single Sign-On を使用するように Enterprise Manager を構成した場合は、正しい監視設定が定義されていることを確認します。詳細は、Grid Control の一般的な構成の章を参照してください。

次の項では、Enterprise Manager を OracleAS Single Sign-On パートナ・アプリケーションとして構成する方法を説明します。

- [Single Sign-On ログイン・ページを使用するための Enterprise Manager の構成](#)
- [HTTP ポートの Single Sign On サーバーへの登録](#)
- [osso.conf ファイルで Single Sign-On を使用するための Enterprise Manager の構成](#)
- [Single Sign-On ユーザーの Enterprise Manager 管理者としての登録](#)
- [EMCLI を使用した Single Sign-On ユーザーの作成](#)
- [Single Sign-On パートナ・アプリケーションとしての Grid Control](#)
- [Single Sign-On ログイン・ページの迂回](#)

5.3.2.1 Single Sign-On ログイン・ページを使用するための Enterprise Manager の構成

Grid Control コンソールを Oracle Application Server Single Sign-On で使用するように構成する手順は、次のとおりです。

1. ORACLE_HOME 環境変数を管理サービス・ホーム・ディレクトリに設定します。

次に例を示します。

```
$PROMPT> setenv ORACLE_HOME /dev01/oracle/em10g_GridControl
```

2. ディレクトリを管理サービスの Oracle ホームの bin ディレクトリに変更します。

```
$PROMPT> cd $ORACLE_HOME/opmn/bin
```

3. 管理サービス、Oracle HTTP Server、およびその他のアプリケーション・サーバー・コンポーネントを停止します。

```
$PROMPT> ./opmnctl stopall
```

4. ディレクトリを管理サービスの Oracle ホームの bin ディレクトリに変更します。

```
$PROMPT> cd $ORACLE_HOME/bin
```

5. オペレーティング・システムのプロンプトで次のコマンドを入力します。

```
$PROMPT> ./emctl config oms sso -host ssoHost -port ssoPort -sid ssoSid  
-pass ssoPassword -das http://ssohost:port/
```

次に例を示します。

```
$PROMPT> ./emctl config oms sso -host ssohost1.acme.com -port 1521 -sid asdb  
-pass Ch22x5xt -das http://ssohost1.acme.com:7777
```

表 5-2 には emctl config oms sso コマンドラインの引数が示されています。

例 5-8 は emctl config oms sso コマンドによって生成される標準的な出力例です。

注意：

- osso.conf ファイルを使用して、Grid Control コンソールを Oracle Application Server Single Sign-On で使用するように構成できます。詳細は、「HTTP ポートの Single Sign On サーバーへの登録」を参照してください。
 - デフォルトでは、emctl config oms sso コマンドによって https URL が SSO サーバーに登録されます。-unsecure オプションを使用して http URL を登録できます。
-

6. 管理サービス、Oracle HTTP Server、およびその他のアプリケーション・サーバー・コンポーネントを再起動します。

```
$PROMPT> cd $ORACLE_HOME/opmn/bin  
$PROMPT> ./opmnctl startall
```

7. Grid Control コンソールの URL に移動します。

次に例を示します。

```
https://mgmthost1.acme.com:7777/em
```

ブラウザには標準的な Single Sign-On ログイン・ページが表示されます。

注意: 次のコマンドを使用して、シングル・サインオン構成を削除して Grid Control 認証をリストアできます。

```
emctl config oms sso
```

表 5-2 emctl sso コマンドの引数

引数	説明
-host	Oracle Application Server Single Sign-On サーバーが存在するホスト・コンピュータの名前。必ず完全修飾ホスト名を使用してください。
-port	Oracle Application Server Single Sign-On データベースのポート (1521 など)。
-sid	Oracle Application Server Single Sign-On データベースのシステム識別子 (SID)。
-pass	Oracle Application Server Single Sign-On スキーマのパスワード (orasso)。orasso スキーマ・パスワードは Oracle Application Server インフラストラクチャのインストール時に無作為に選択されます。 パスワードを取得するには、『Oracle Application Server Single Sign-On 管理者ガイド』の Single Sign-On スキーマ・パスワードの取得に関する項を参照してください。
-das	Delegated Administration Service (DAS) のホストおよびポートを含む URL。通常、DAS のホスト名およびポートは Oracle Application Server Single Sign-On サーバーのホスト名およびポートと同じです。次に例を示します。 http://mgmthost1.acme.com:7777
-ossoconf	これは、osso.conf ファイルの完全修飾名です。
-unsecure	このパラメータは、http ポートを Single Sign-On サーバーに登録する場合に使用されます。これはオプションのパラメータです。
-sitename	Single Sign-On サーバーとともにパートナ・アプリケーションをリストする場合に使用されるサイト名です。
-emurl	このパラメータは、ロード・バランサに URL を指定するために使用されます。このパラメータを指定しないと、デフォルトのホストおよびポート設定を使用して URL が作成されます。

例 5-8 emctl config oms sso コマンドの出力例

```
$prompt> ./emctl config oms sso -host
<host>.com -port 1521 -sid orcl -pass W5RB9YD3 -das
http://<host>.com:7777 oracle

Oracle Enterprise Manager 10g Release 5 Grid Control 10.2.0.5.0.
Copyright (c) 1996, 2009 Oracle Corporation. All rights reserved.
/scratch/smpstest/mm9/oms10g/Apache/Apache/conf/httpd.conf has been modified.
/scratch/smpstest/mm9/oms10g/sysman/config/emoms.properties has been
modified.
Registering to SSO server, please wait...
Parameters passed to SSO registration tool :
param0:-oracle_home_path param1:/scratch/smpstest/mm9/oms10g param2:-host
param3:
<host>.com param4:-port param5:1521 param6:-sid param7:orcl
param8:
-schema param9:orasso param10:-pass param11:**** param12:-site_name
param13:stam
```

```

<host>.com:4889 param14:-success_url
param15:http://<host>.com
:4889/osso_login_success param16:-logout_url
param17:http://<host>.com:4889/osso_logout_success param18:-cancel_url
param19:http://stamt03.us.oracle.
com:4889/ param20:-home_url param21:http://<host>.com:4889/
param22:-
config_mod_osso param23:TRUE param24: param25:oracle
param26:-sso_server_versi
on param27:v1.2 -DinstallType=
-DoldOracleHome=
-DoldOHSUser=root
Check /scratch/smpstest/mm9/oms10g/sso/log/ssoreg.log for details of this registration
SSO registration tool finished successfully.
Done!

```

5.3.2.2 HTTP ポートの Single Sign On サーバーへの登録

デフォルトでは、https ポートが Single Sign-on サーバーに登録されています。http ポートを Single Sign-on サーバーに登録する場合は、次のように `-unsecure` パラメータを指定できます。

```

$prompt>emctl config oms sso -host ssoHost -port ssoPort -sid ssoSid
-pass ssoPassword -das dasURL -unsecure

```

詳細は次のとおりです。

- `host ssoHost`: 完全修飾ホスト名です。
- `port ssoPort`: SSO データベースのリスナー・ポートです。
- `sid ssoSid`: SSO データベースの SID です。
- `pass ssoPassword`: orasso ユーザーのパスワードです。このパラメータはオプションです。
- `das dasURL`: これは、OIDDAS URL の `http://host:port` を意味し、ホストが `ssoHost`、ポートが `http port` であることを意味します。
- `unsecure`: http ポートを Single Sign-On サーバーに登録する場合に使用されます。

5.3.2.3 osso.conf ファイルで Single Sign-On を使用するための Enterprise Manager の構成

一部の環境では、資格証明を共有しない、複数の異なる管理者によって Single Sign-On サーバーが管理される場合があります。osso.conf ファイルを使用するか、osso.conf ファイルの作成に必要な必須パラメータ値を指定できます。

Enterprise Manager をパートナ・アプリケーションとして手動で登録するには、次の手順に従います。

1. 次の URL を入力し、SSO 管理ページに移動します。
`http://sso_host:sso_port/pls/orasso`
2. orcladmin ユーザーでログインし、「SSO 管理」をクリックします。
3. 「パートナ・アプリケーション管理」をクリックし、「パートナ・アプリケーションの追加」をクリックします。

4. 「パートナー・アプリケーションの追加」ページに次の情報を入力します。

```
Name: <EMPartnerName>
Home URL: protocol://em_host:em_port
Success URL: protocol://em_host:em_port/osso_login_success
Logout URL: protocol://em_host:em_port/osso_logout_success
Administrator Email: user@host.com
```

ここで host、port および protocol は、使用される EM のホスト、ポートおよびプロトコル (http または https) を指します。

5. これらの詳細を入力したら、「<EMPartnerName> の編集」をクリックし、次のパラメータを入力して osso.txt を生成します。これらのパラメータのサンプル値は次のとおりです。

```
sso_server_version: v1.2
cipher_key: <EncryptionKeyValue>
site_id: <IDValue>
site_token: <TokenValue>
login_url: protocol://sso_host:sso_port/pls/orasso/
orasso.wssso_app_admin.lslogin
logout_url=protocol://sso_host:sso_port/pls/orasso/
orasso.wssso_app_admin.ls_logout
cancel_url=protocol://em_host:em_port
sso_timeout_cookie_name=SSO_ID_TIMEOUT
sso_timeout_cookie_key=9E231B3C1A3A808A
```

6. osso.conf ファイルを生成するには、次のコマンドを入力します。

```
$ORACLE_HOME/Apache/Apache/bin/iasobf osso.txt osso.conf root
```

7. osso.conf ファイルを使用して、次のように登録します。

```
$emctl config oms sso -ossoconf osso.conf -das http://sso_host:sso_port/
```

8. Apache および OMS を次のように再起動します。

```
Opmnctl stopall
Opmnctl startall
```

5.3.2.4 Single Sign-On ユーザーの Enterprise Manager 管理者としての登録

Single Sign-On ログイン・ページを使用するように Enterprise Manager を構成すると、Single Sign-On ユーザーを Enterprise Manager 管理者として登録できます。

1. Grid Control コンソールの URL に移動します。

次に例を示します。

```
http://mgmthost1.acme.com:7777/em
```

ブラウザには標準的な Single Sign-On ログイン・ページが表示されます。

2. 有効な Single Sign-On ユーザーの資格証明を入力します。

Single Sign-On ユーザーが Enterprise Manager 管理者ではない場合、ブラウザには一部変更された Enterprise Manager ログイン・ページが表示されます (図 5-5)。

3. スーパー管理者として Enterprise Manager にログインします。
4. 「設定」をクリックしてから「管理者」をクリックして「管理者」ページを表示します。

関連項目： Enterprise Manager のオンライン・ヘルプの管理者の作成、編集および表示に関する項

Enterprise Manager が Single Sign-On を使用するよう構成されているため、管理者の作成ウィザードの最初のページでは、登録されている Oracle Internet Directory ユーザーに基づいて管理者を作成するオプションが表示されます (図 5-6)。

5. 「Oracle Internet Directory」を選択してウィザードの次のページに移動します。
6. Oracle Internet Directory ユーザーの名前および電子メール・アドレスを入力するか、または検索アイコンをクリックして Oracle Internet Directory でユーザー名を検索します。
7. ウィザードの残りのページを使用して Enterprise Manager 管理者のロール、システム権限およびその他の特性を定義し、「終了」をクリックします。

Enterprise Manager には管理者アカウントの設定を示すサマリー・ページが表示されます。

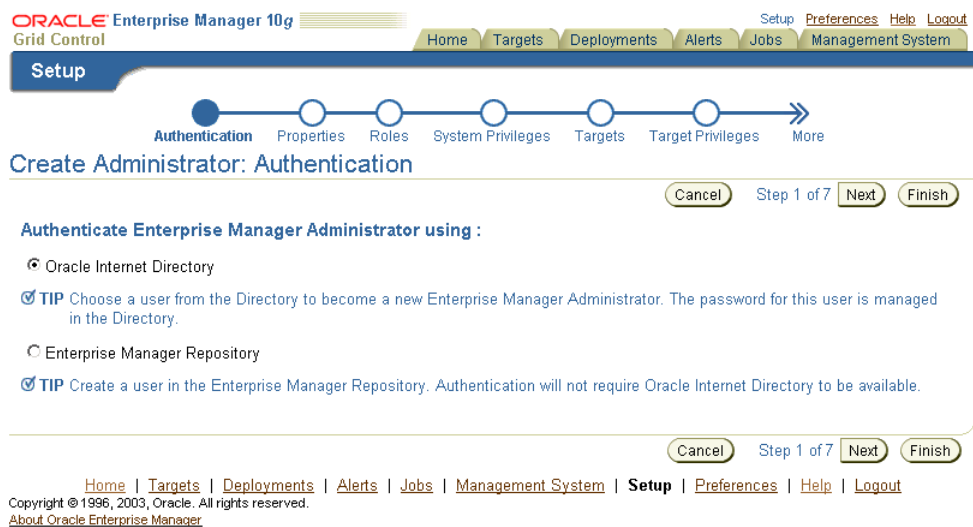
8. 「終了」をクリックして新しい Enterprise Manager 管理者を作成します。

これによって OID ユーザーが Enterprise Manager 管理者のリストに含まれました。Grid Control コンソールをログアウトし、Single Sign-On ログイン・ページで OID ユーザーの資格証明を使用してログインしなおすことによって、アカウントを検証できます。

図 5-5 SSO 構成時の変更された Enterprise Manager ログイン・ページ



図 5-6 SSO サポートが有効なときの「管理者の作成」ページ



5.3.2.5 EMCLI を使用した Single Sign-On ユーザーの作成

次の EMCLI コマンドを使用して、Single Sign-On ユーザーを作成できます。

```
./emcli create_user -name=ssouser -type=EXTERNAL_USER
```

このコマンドは、Single Sign-On ユーザーに対して認証される **ssouser** という名前のユーザーを作成します。

引数	説明
-name	管理者の名前。
-type	ユーザーのタイプ。このパラメータのデフォルト値は、EM_USER です。他の使用可能な値は、次のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"> ■ EXTERNAL_USER ■ DB_EXTERNAL_USER
-password	管理者用のパスワード。
-roles	この管理者に付与できるロールのリスト。
-email	この管理者用の電子メール・アドレスのリスト。
-privilege	管理者に付与できるシステム権限。このオプションは複数回指定できます。
-profile	データベース・プロファイルの名前。これはオプションのパラメータです。使用されるデフォルト・プロファイルは、DEFAULT です。
-desc	追加されるユーザーの説明。
-expired	このパラメータは、パスワードを期限切れのステータスに設定するために使用されます。これはオプションのパラメータであり、デフォルトでは False に設定されています。
-prevent_change_password	このパラメータを True に設定した場合、ユーザーはパスワードを変更できません。これはオプションのパラメータであり、デフォルトでは False に設定されています。
input_file	管理者はこのパラメータを使用して、入力ファイル内でこれらの引数に値を指定できます。値の書式は、 <code>name_of_argument:file_path_with_file_name</code> です。

例 1

```
emcli create_user
  -name="new_admin"
  -password="oracle"
  -email="first.last@oracle.com;joe.shmoe@shmoeshop.com"
  -roles="public"
  -privilege="view_job;923470234ABCDFE23018494753091111"
  -privilege="view_target;<host>.com:host"
```

この例では、**new_admin** という名前の Enterprise Manager 管理者が作成されます。この管理者は、ID 923470234ABCDFE23018494753091111 のジョブを表示する権限とターゲット `<host>.com:host` を表示する権限の 2 つを持っています。管理者 **new_admin** には、PUBLIC ロールが付与されています。

例 2

```
emcli create_user
  -name="User1"
  -type="EXTERNAL_USER"
  -input_file="privilege:/home/user1/priv_file"
```

```
Contents of priv_file are:
  view_target;<host>.com:host
```

この例では、外部で作成された user1 を Enterprise Manager ユーザーにします。user1 は、<host>.com:host に対する表示権限を持ちます。

例 3

```
emcli create_user
  -name="User1"
  -desc="This is temp hire."
  -prevent_change_password="true"
  -profile="MGMT_ADMIN_USER_PROFILE
```

この例では、user1 が Enterprise Manager ユーザーとして説明付きで設定されます。prevent_change_password が True に設定され、user1 によってパスワードが変更できなくなり、profile が MGMT_ADMIN_USER_PROFILE に設定されます。

例 4

```
emcli create_user
  -name="User1"
  -desc="This is temp hire."
  -expire="true"
```

この例では、user1 が Enterprise Manager ユーザーとして説明付きで設定されます。パスワードは即時に期限切れになる設定にされているため、ユーザーの初回ログイン時に、パスワードを変更するように要求されます。

5.3.2.6 Single Sign-On パートナ・アプリケーションとしての Grid Control

emctl config oms sso コマンドによって Oracle Enterprise Manager 10g Grid Control コンソールが Oracle Application Server Single Sign-On のパートナ・アプリケーションとして追加されます。パートナ・アプリケーションとは、Oracle Application Server Single Sign-On Server に認証処理を委譲したアプリケーションを指します。

パートナ・アプリケーションの一覧を参照するには次の URL にナビゲートします。

```
http://hostname:port/pls/orasso/orasso.home
```

次に例を示します。

```
http://ssohost1.acme.com:7777/pls/orasso/orasso.home
```

5.3.2.7 Single Sign-On ログイン・ページの迂回

Single Sign-On ログイン・ページを使用するように Enterprise Manager を構成した後、次の URL を入力することで、Single Sign-On ページを迂回して直接 Enterprise Manager ログイン・ページに移動できます。

```
http://hostname.domain:port/em/console/logon/logon
```

次に例を示します。

```
http://mgmthost1.acme.com:7777/em/console/logon/logon
```

5.3.3 エンタープライズ・ユーザー・セキュリティを使用するための Enterprise Manager の構成

エンタープライズ・ユーザー・セキュリティを使用すると、LDAP 準拠ディレクトリ・サーバーでディレクトリ・オブジェクトとして Oracle9i データベース情報を作成および保存できます。たとえば、管理者は Oracle9i データベースに対するエンタープライズ・ユーザーおよびロールをディレクトリに作成して保存できます。これによって複数のデータベースにわたるユーザーおよびロールの管理を一元化できます。

関連項目：『Oracle Database Advanced Security 管理者ガイド』のエンタープライズ・ユーザー・セキュリティの構成タスクとトラブルシューティングに関する項

現在すべての Oracle9i データベースについてエンタープライズ・ユーザー・セキュリティを使用している場合、この機能を Enterprise Manager にも適用できます。エンタープライズ・ユーザー・セキュリティを使用するための Enterprise Manager の構成によって、Oracle Enterprise Manager 10g Grid Control コンソールで管理しているデータベース・ターゲットへのログイン・プロセスが簡略化されます。

エンタープライズ・ユーザー・セキュリティを使用するために Enterprise Manager を構成する手順は、次のとおりです。

1. Grid Control コンソールで管理するデータベース・ターゲットのみでなく、Oracle Management Repository データベースに対してエンタープライズ・ユーザー・セキュリティを必ず有効にしてください。詳細は、『Oracle Database Advanced Security 管理者ガイド』を参照してください。
2. ディレクトリを ORACLE_HOME/sysman/config ディレクトリに変更し、テキスト・エディタで emoms.properties ファイルを開きます。
3. emoms.properties ファイルに次のエントリを追加します。

```
oracle.sysman.emSDK.sec.DirectoryAuthenticationType=EnterpriseUser
oracle.sysman.emSDK.sec.eus.Domain=<ClientDomainName>
(For example: mydomain.com)
oracle.sysman.emSDK.sec.eus.DASHostUrl=<das_url> (For example:
oracle.sysman.emSDK.sec.eus.DASHostUrl=http://my.dashost.com:7777 )
```
4. emoms.properties ファイルを保存して閉じます。
5. Oracle Management Service を停止します。

関連項目：2-4 ページの「Oracle Management Service の制御」

6. 管理サービスを起動します。

次回、Oracle Enterprise Manager 10g Grid Control コンソールを使用して管理対象データベースへドリルダウンすると、Enterprise Manager はエンタープライズ・ユーザー・セキュリティを使用してデータベースへの接続を試行します。成功すると、ログイン・ページを表示することなく Enterprise Manager がデータベースに接続されます。エンタープライズ・ユーザー・セキュリティの使用に失敗すると、Enterprise Manager ではデータベースの資格証明が求められます。

5.3.3.1 エンタープライズ・ユーザーの Enterprise Manager ユーザーとしての登録

エンタープライズ・ユーザーを使用するように Enterprise Manager を構成した後、次の手順に従って、既存のエンタープライズ・ユーザーを Enterprise Manager ユーザーとして登録し、そのユーザーが Enterprise Manager を効果的に管理するために必要な権限を付与できます。

1. スーパー管理者として Enterprise Manager にログインします。
2. 「設定」をクリックしてから「管理者」をクリックして「管理者」ページを表示します。Enterprise Manager がエンタープライズ・ユーザーを使用するように構成されているため、管理者の作成ウィザードの最初のページでは、登録されている Oracle Internet Directory ユーザー (図 5-6 を参照) または一般のデータベース・ユーザーに基づいて管理者を作成するオプションが表示されます。
3. 「Oracle Internet Directory」を選択して「続行」をクリックし、ウィザードの次のページに移動します。
4. Oracle Internet Directory ユーザーの名前および電子メール・アドレスを入力するか、または検索アイコンをクリックして Oracle Internet Directory でユーザー名を検索します。
5. ウィザードの残りのページを使用して Enterprise Manager 管理者のロール、システム権限およびその他の特性を定義し、「終了」をクリックします。Enterprise Manager には管理者アカウントの設定を示すサマリー・ページが表示されます。
6. 「終了」をクリックして新しい Enterprise Manager 管理者を作成します。

これによって OID ユーザーが Enterprise Manager 管理者のリストに含まれました。Grid Control コンソールをログアウトし、Single Sign-On ログイン・ページで OID ユーザーの資格証明を使用してログインしなおすことによって、アカウントを検証できます。

5.3.3.2 EMCLI を使用したエンタープライズ・ユーザー・タイプの Enterprise Manager ユーザーの作成

エンタープライズ・ユーザーを Enterprise Manager ユーザーとして登録するには、次のコマンドを入力します。

```
./emcli create_user -name=eususer -type=DB_EXTERNAL_USER
```

このコマンドは、eususer を Enterprise Manager ユーザーとして登録します。この eususer は既存のエンタープライズ・ユーザーです。詳細は、「EMCLI を使用した Single Sign-On ユーザーの作成」を参照してください。

5.3.4 SYSMAN および MGMT_VIEW ユーザー・パスワードの変更

この項では、次について説明します。

- [SYSMAN ユーザー・パスワードの変更](#)
- [MGMT_VIEW ユーザー・パスワードの変更](#)

5.3.4.1 SYSMAN ユーザー・パスワードの変更

SYSMAN ユーザーのパスワードを変更するには、次のコマンドを入力します。

```
emctl config oms -change_repos_pwd [-change_in_db] [-old_pwd <old_pwd>]
[-new_pwd <new_pwd>] [-use_sys_pwd [-sys_pwd <sys_pwd>]]
```

使用中の環境に含まれるそれぞれの管理サービス上でこのコマンドを実行する必要があります。

パラメータ	説明
-change_in_db	このパラメータはオプションであり、リポジトリ内の SYSMAN パスワードを変更するために使用されます。複数の管理サービスが実行されている場合は、少なくとも 1 つの管理サービスに対してこのパラメータを True にする必要があります。 このパラメータが指定されていない場合、emoms.properties ファイルは新しい SYSMAN パスワードで更新されます。
-old_pwd	現在の SYSMAN パスワードです。
-new_pwd	新しいパスワードです。
-use_sys_pwd	このパラメータはオプションであり、SYS ユーザーとしてデータベースに接続するために使用されます。
-sys_pwd	SYS ユーザーのパスワードです。

5.3.4.2 MGMT_VIEW ユーザー・パスワードの変更

MGMT_VIEW ユーザーのパスワードを変更するには、次のコマンドを入力します。

```
emctl config oms -change_view_user_pwd [-sysman_pwd <sysman_pwd>]
[-user_pwd <user_pwd>] [-auto_generate]
```

パラメータ	説明
-sysman_pwd	SYSMAN ユーザーのパスワード。
-user_pwd	MGMT_VIEW ユーザーの新しいパスワード。これはオプションのパラメータであり、指定されていない場合、パスワードは自動生成されます。
-auto_generate	このオプションが指定されている場合、パスワードは自動生成されます。

5.4 Enterprise Manager のための監査システムの設定

ユーザーの作成、権限の付与、パッチまたはクローニングのようなりモート・ジョブの起動など、Enterprise Manager ユーザーによって実行されるすべての操作は、Sarbanes-Oxley Act of 2002 (SAS 70) に準拠していることを確認するために、監査を受ける必要があります。この法令は、サービス組織の契約に基づく内部統制を評価するために監査者が使用する必要のある基準を定義するものです。操作の監査を行うことで、管理者は問題を監視、検出および調査し、エンタープライズ全体にセキュリティ・ポリシーを強制できます。

ユーザーがどのように Enterprise Manager にログインしたかに関係なく、監査が有効になっている場合は各ユーザー・アクションが監査され、監査の詳細が記録されます。

5.4.1 Enterprise Manager 監査システムの構成

次のオプションを使用して、Enterprise Manager 監査システムを構成できます。

- **emcli** コマンドを使用した監査の有効化 / 無効化
- **PL/SQL** を使用した監査の有効化 / 無効化

5.4.1.1 emcli コマンドを使用した監査の有効化 / 無効化

次の emcli コマンドを使用できます。

- **enable_audit**: すべてのユーザー操作に対して監査を有効にします。
- **disable_audit**: すべてのユーザー操作に対して監査を無効にします。
- **show_audit_actions_list**: 監査対象のユーザー操作のリストを表示します。

- `show_audit_settings`: 監査ステータス、操作リスト、外部化サービスの詳細およびページ期間の詳細を表示します。

5.4.1.2 PL/SQL を使用した監査の有効化 / 無効化

Enterprise Manager の監査システムを設定するには、次の操作を実行します。

1. デフォルトでは、監査機能は無効化されています。sysman ユーザーとして Enterprise Manager 管理リポジトリにログインします。監査機能を有効にするには、次のコマンドを入力します。

```
SQL> exec mgmt_audit_admin.enable_audit;
SQL> commit;
```

2. 監査を有効化した後、Oracle Management Service を再起動して、この変更が適用されたことを確認する必要があります。
3. その後、Enterprise Manager にログインし、他のユーザー操作を実行します。

注意:

- 次のコマンドを入力すると、監査機能を無効にできます。

```
SQL> exec mgmt_audit_admin.disable_audit;
SQL> commit;
```

監査を無効化した後、Oracle Management Service を再起動して、この変更が適用されたことを確認する必要があります。

- すべてのスーパー管理者が監査データを表示できます。
 - 監査データを表示するには、Enterprise Manager にログインし「設定」オプションをクリックします。「設定」ページで、「管理サービスとリポジトリ」タブをクリックします。「概要」ページで、「監査」セクションにある「監査データ」リンクをクリックします。
-

5.4.2 監査データ・エクスポート・サービスの構成

監査データは、数年間保護および保管する必要があります。監査データは非常に大量になる可能性があります。システムのパフォーマンスに影響を与える場合があります。リポジトリに保存されるデータの量を制限するために、定期的に監査データを外部化するかアーカイブする必要があります。アーカイブされた監査データは、ODL 形式に準拠した XML ファイルで保存されます。監査データを外部化するには、EM_AUDIT_EXTERNALIZATION API が使用されます。<file-prefix>.NNNNN.xml というフォーマットのレコード (NNNN は番号) が生成されます。この番号には、00001 から 99999 まで使用されます。

以下の emcli コマンドを使用して、監査データをファイル・システムにエクスポートするよう監査外部化サービスを設定できます。

- `update_audit_setting -file_prefix=<file_prefix> -directory_name=<directory_name> -file_size = <file size> -data_retention_period=<period in days>`: ファイル・システムへ監査データをエクスポートする外部化サービスを設定します。
 - `file_prefix`: 監査データを含むファイルの接頭辞です。
 - `directory_name`: OS ディレクトリにマップされているデータベース・ディレクトリの名前です。
 - `file_size`: データが書き込まれるファイルのサイズです。
 - `data_retention_period`: リポジトリ内に監査データが保持される期間です。

EMCLI 動詞の詳細は、『Enterprise Manager Command Line Reference』を参照してください。

5.4.3 監査データの検索

指定した期間内に生成された監査データを検索できます。次のような検索も可能です。

- 特定のユーザー操作またはすべてのユーザー操作に関する監査の詳細
- 成功または失敗のステータスを持つ操作またはすべての操作に関する監査の詳細

監査データを表示するには、「設定」オプションをクリックします。「設定」ページで、「管理サービスとリポジトリ」タブをクリックします。「概要」ページが表示されます。「監査」セクションにある「監査データ」リンクをクリックします。「監査データ」ページが表示されます。

図 5-7 監査データ検索ページ

The screenshot shows the Oracle Enterprise Manager 10g interface for the Audit Data search page. The search criteria are as follows:

- * Start Date: Jan 22, 2009 (Hour: 00, Min: 00)
- * End Date: Jan 22, 2009 (Hour: 23, Min: 59)
- Operation: All
- Status: All
- Administrator: (empty)
- * Rows Displayed: 200

The search results table is currently empty, showing "No Data Found".

Timestamp	Administrator	Operation	Status	Message
No Data Found				

フィールドに検索条件を指定し、「実行」をクリックします。結果が「サマリー」表に表示されます。

図 5-8 監査データ検索ページ

The screenshot shows the Oracle Enterprise Manager 10g interface for the Audit Data search page with search results. The search criteria are the same as in Figure 5-7. The search results table displays 15 rows of audit data.

Timestamp	Administrator	Operation	Status	Message
Jan 30, 2009 11:55:43 AM	SYSMAN	EM Login	Success	SYSMAN Logged on successfully
Jan 30, 2009 11:53:47 AM	SYSMAN	EM Login	Success	SYSMAN Logged on successfully
Jan 30, 2009 11:52:18 AM	SYSMAN	EM Logout	Success	SYSMAN Logged out successfully, OMS unavailable and session terminated
Jan 30, 2009 11:52:18 AM	SYSMAN	EM Logout	Success	SYSMAN Logged out successfully, OMS unavailable and session terminated
Jan 30, 2009 11:24:04 AM		Audit Settings	Success	Auditing Enabled Successfully by SYSMAN
Jan 30, 2009 11:22:54 AM	PSHISHIR	Audit Settings	Success	Auditing Enabled Successfully by SYSMAN
Jan 30, 2009 11:19:20 AM	PSHISHIR	Audit Settings	Success	Auditing Disabled Successfully by SYSMAN
Jan 30, 2009 11:11:24 AM	SYSMAN	EM Login	Success	SYSMAN Logged on successfully
Jan 30, 2009 11:09:34 AM	SYSMAN	EM Logout	Success	SYSMAN Logged out successfully, OMS unavailable and session terminated
Jan 30, 2009 11:05:20 AM	SYSMAN	Audit Settings	Success	Auditing Enabled Successfully by SYSMAN
Jan 30, 2009 11:04:32 AM	SYSMAN	EM Login	Success	SYSMAN Logged on successfully
Jan 30, 2009 11:01:53 AM	SYSMAN	EM Logout	Success	SYSMAN Logged out successfully, OMS unavailable and session terminated
Jan 30, 2009 10:29:54 AM	SYSMAN	EM Login	Success	SYSMAN Logged on successfully
Jan 30, 2009 12:00:01 AM	SYSMAN	Job Execution	Success	Job Output Obtained successfully

検索条件と一致するレコードごとの詳細を表示するには、「表示」ドロップダウン・リストから「詳細」を選択します。レコードの完全な詳細にドリルダウンするには、「タイムスタンプ」をクリックします。「監査レコード」ページが表示されます。

図 5-9 「監査レコード詳細」 ページ

ORACLE Enterprise Manager 10g
Grid Control

Home Targets Deployments Alerts Compliance Jobs Reports

Enterprise Manager Configuration Management Services and Repository Agents

Audit Record Details : Jan 30, 2009 12:39:19 PM (Timezone -08:00)

Page Refreshed Jan 30, 2009 12:39:51 PM PST (OK)

General

Operation Timestamp Jan 30, 2009 12:39:19 PM (Timezone -08:00)
 Administrator SYSMAN
 Operation EM Login
 Status Success
 Message SYSMAN Logged on successfully
 Normalized Timestamp Jan 30, 2009 8:39:19 PM (Timezone +00:00)

Client Information

Session 4EDA32FA8F7EDDBFA55A0EAED103E1913BB744CED49A603966D53365C9DF7BE
 IP Address 141.144.35.154
 Hostname 141.144.35.154
 Upstream Component Type Browser
 Authentication Type Repository
 Upstream Component Name Mozilla/5.0 (Windows; U; Windows NT 5.1; en-US; rv:1.8.0.12) Gecko/20070508 Firefox/1.5.0.12

OMS Information

Hostname stad102.us.oracle.com
 IP Address 140.87.8.183
 Instance ID 1

Operation Specific Information

Object Name SYSMAN

(OK)

フィールド名	説明
一般	
操作タイムスタンプ	操作が実行された日時。
管理者	Enterprise Manager にログインしている管理者の ID。
操作	監査対象の操作のタイプ。
ステータス	操作のステータス (成功または失敗のいずれか)。
メッセージ	操作のステータスを示す説明メッセージ。
正規化タイムスタンプ	UTC タイムスタンプ。
クライアント情報	
セッション	HTTP セッション ID または DBMS セッション ID のいずれか。
IP アドレス	クライアントのホスト・マシンの IP アドレス。
ホスト名	クライアントのホスト・マシンの名前。
UpStream コンポーネント・タイプ	使用されているクライアント、コンソール、Web サービス、EMCLI のタイプ。
認証タイプ	セッションの性質 (HTTP セッション、DB セッション)
UpStream コンポーネント名	使用されているクライアントの名前。
OMS 情報	
ホスト名	Oracle Management Service のホスト名。
IP アドレス	Oracle Management Service の IP アドレス。
インスタンス ID	Oracle Management Service のインスタンス ID。
操作固有情報	
オブジェクト名	オブジェクトに対して実行される操作。

5.5 emkey の構成

emkey は、ホストのパスワード、データベースのパスワードなど、Enterprise Manager 内の機密性の高いデータを暗号化および複合化するために使用される暗号化キーです。デフォルトでは、emkey は、\$ORACLE_HOME/sysman/config/emkey.ora ファイル内に格納されます。このファイルの場所は変更可能です。

警告：emkey.ora ファイルが消失または破損した場合、管理リポジトリ内の暗号化されたデータはすべて使用不可になります。このファイルのバックアップ・コピーを別のシステムに保存してください。

起動時に、Oracle Management Service は、emkey のステータスを確認します。emkey が適切に構成されている場合、暗号化および複合化データが使用されます。emkey が適切に構成されていない場合、次のエラー・メッセージが表示されます。

例 5-9 emctl start oms コマンド

```
$prompt> emctl start oms
Oracle Enterprise Manager 10g Release 10.2.0.0.0
Copyright (c) 1996, 2005 Oracle Corporation. All rights reserved.
Starting HTTP Server ...
Starting Oracle Management Server ...
Checking Oracle Management Server Status ...
Oracle Management Server is not functioning because of the following reason:
The Em Key is not configured properly. Run "emctl status emkey" for more details.
```

5.5.1 emkey の生成

emkey は、Oracle Management Repository のインストール中に生成され、表に格納されるランダムな数値です。Oracle Management Service がインストールされると、emkey が管理リポジトリから emkey.ora ファイルにコピーされ、各 Oracle Management Service の ORACLE_HOME/sysman/config/ ディレクトリに格納されます。

警告：コピーされた後はセキュアであるとみなされないため、emkey を管理リポジトリから削除する必要があります。削除しないと、データベース・パスワード、サーバー・パスワードなどの機密性の高いデータは容易に複合化されます。emkey を管理リポジトリから削除するには、次のコマンドを入力します。

```
$prompt> emctl config emkey - remove_from_repos
```

5.5.2 emctl コマンド

emkey に関連する emctl コマンドを次に示します。

- emctl status emkey
- emctl config emkey -repos
- emctl config emkey -emkeyfile
- emctl config emkey -emkey
- emctl config emkey -remove_from_repos
- emctl config emkey -copy_to_repos

これらのコマンドの使用方法を次に示します。

```
$prompt> emctl status emkey [-sysman_pwd <sysman password>]
$prompt> emctl config emkey -repos [-emkeyfile <emkey.ora path>] [-force]
[-sysman_pwd <sysman password>]

$prompt> emctl config emkey -emkeyfile <emkey.ora path> [-force]
[-sysman_pwd <sysman password>]
$prompt> emctl config emkey -emkey [-emkeyfile <emkey.ora path>] [-force]
[-sysman_pwd <sysman password>]
$prompt> emctl config emkey -remove_from_repos [-sysman_pwd <sysman password>]
$prompt> emctl config emkey -copy_to_repos [-sysman_pwd <sysman password>]
```

5.5.2.1 emctl status emkey

このコマンドは、emkey の状態またはステータスを示します。emkey のステータスに応じて、次のメッセージが表示されます。

- emkey が管理サービスで適切に構成されていないが、管理リポジトリ内に存在する場合、次のメッセージが表示されます。

例 5-10 emctl status emkey: 例 1

```
Oracle Enterprise Manager 10g Release 10.2.0.0.0
Copyright (c) 1996, 2005 Oracle Corporation. All rights reserved.
The Em Key is configured properly, but is not secure. Secure the Em Key by running
"emctl config emkey -remove_from_repos".
```

- emkey が管理サービスで適切に構成されており、管理リポジトリから削除された場合、次のメッセージが表示されます。

例 5-11 emctl status emkey: 例 2

```
Oracle Enterprise Manager 10g Release 10.2.0.0.0
Copyright (c) 1996, 2005 Oracle Corporation. All rights reserved.
The Em Key is configured properly.
```

- emkey.ora ファイルが破損または消失したが、管理リポジトリ内に存在する場合は、次のメッセージが表示されます。

例 5-12 emctl status emkey: 例 3

```
Oracle Enterprise Manager 10g Release 10.2.0.0.0
Copyright (c) 1996, 2005 Oracle Corporation. All rights reserved.
The Em Key exists in the Management Repository, but is not configured properly or
is corrupted in the file system.
Configure the Em Key by running "emctl config emkey -repos".
```

- emkey.ora ファイルが破損または消失したが、管理リポジトリ内に存在しない場合は、次のメッセージが表示されます。

例 5-13 emctl status emkey: 例 4

```
Oracle Enterprise Manager 10g Release 10.2.0.0.0
Copyright (c) 1996, 2005 Oracle Corporation. All rights reserved.
The Em Key is not configured properly or is corrupted in the file system and does
not exist in the Management Repository. To correct the problem:
1) Copy the emkey.ora file from another OMS or backup machine to the OH/sysman/
config directory.
2) Configure the emkey.ora file by running "emctl config emkey -emkeyfile
<emkey.ora file location>".
```

5.5.2.2 emctl config emkey -repos

このコマンドは、emkey を管理リポジトリから emkey.ora ファイルにコピーします。

例 5-14 emctl config emkey -repos コマンドの出力例

```
$ emctl config emkey -repos -emkeyfile /tmp/emkey.ora.0 -force
Oracle Enterprise Manager 10g Release 10.2.0.0.0
Copyright (c) 1996, 2005 Oracle Corporation. All rights reserved.
Please enter repository password:
The Em Key has been configured successfully.
```

この例では、emkey が管理リポジトリから /tmp/emkey.ora.0 ファイルにコピーされます。このコマンドは、emoms.properties の oracle.sysman.emkeyfile プロパティがこのファイルを指すように構成します。

注意： emkey ファイルがすでに構成されている場合にのみ、-force オプションが必要です。

-emkeyfile オプションが管理リポジトリで指定されていない場合、emkey は、構成済の emkey.ora ファイルに上書きされます。

5.5.2.3 emctl config emkey -emkeyfile

このコマンドは、新しい emkey.ora ファイルを構成する場合に使用できます。

例 5-15 emctl config emkey -emkeyfile コマンドの出力例

```
$ emctl config emkey -emkeyfile /tmp/emkey.ora.1 -force
Oracle Enterprise Manager 10g Release 10.2.0.0.0
Copyright (c) 1996, 2005 Oracle Corporation. All rights reserved.
Please enter repository password:
The Em Key has been configured successfully.
```

このコマンドは、/tmp/emkey.ora.1 ファイルを新しい emkey.ora ファイルとして構成します。また、このコマンドは、emoms.properties の oracle.sysman.emkeyfile プロパティがこのファイルを指すように構成します。emkey.ora ファイルがすでに構成されている場合にのみ、-force オプションが必要です。

5.5.2.4 emctl config emkey -emkey

このコマンドは、新しい emkey を構成する場合に使用されます。

例 5-16 emctl config emkey -emkey コマンドの出力例

```
$ emctl config emkey -emkey -emkeyfile /tmp/emkey.ora.2 -force
Oracle Enterprise Manager 10g Release 10.2.0.0.0
Copyright (c) 1996, 2005 Oracle Corporation. All rights reserved.
Please enter repository password:
Please enter the em key:
The Em Key has been configured successfully.
```

このコマンドは、標準の入力として提供される emkey を /tmp/emkey.ora.2 ファイルに書き込み、構成します。emkey.ora ファイルがすでに構成されている場合にのみ、-force オプションが必要です。-emkeyfile オプションが指定されていない場合、emkey は、構成済の emkey.ora ファイルに上書きされます。

5.5.2.5 emctl config emkey -remove_from_repos

このコマンドは、管理リポジトリから emkey を削除します。

例 5-17 emctl config emkey -remove_from_repos コマンドの出力例

```
$ emctl config emkey -remove_from_repos
Oracle Enterprise Manager 10g Release 10.2.0.0.0
Copyright (c) 1996, 2005 Oracle Corporation. All rights reserved.
Please enter repository password:
The Em Key has been removed from the Management Repository.
Make a backup copy of OH/sysman/config/emkey.ora file and store it on another machine.
WARNING: Encrypted data in Enterprise Manager will become unusable if the emkey.ora
file is lost or corrupted.
```

5.5.2.6 emctl config emkey -copy_to_repos

このコマンドは、emkey を管理リポジトリにコピーします。

例 5-18 emctl config emkey -copy_to_repos コマンドの出力例

```
$ emctl config emkey -copy_to_repos
Oracle Enterprise Manager 10g Release 10.2.0.0.0
Copyright (c) 1996, 2005 Oracle Corporation. All rights reserved.
Please enter repository password:
The Em Key has been copied to the Management Repository. This operation will cause the
Em Key to become unsecure.
```

注意： このコマンドは、追加の Oracle Management Service のインストール中に使用されます (5.5.3 項を参照)。このコマンドを使用すると、emkey が管理リポジトリに置かれます。これはセキュアな状態ではないとみなされません。追加の Oracle Management Service のインストール後にこのコマンドを実行して、保護できます。

```
emctl config emkey -remove_from_repos
```

5.5.3 インストールおよびアップグレード例

この項では、emkey のインストールおよびアップグレードの例について説明します。

5.5.3.1 管理リポジトリのインストール

管理リポジトリがインストールされると、ランダム数値として新しい emkey が生成されます。

5.5.3.2 最初の Oracle Management Service のインストール

Oracle Management Service をインストールすると、インストーラは、emkey を管理リポジトリからコピーし、emkey.ora ファイルに格納します。

注意： インストール後、emkey は管理リポジトリ内に存在します。これは、セキュアな状態であるとはみなされません。ユーザーは、emctl コマンドである emctl config emkey -remove_from_repos を実行して emkey を保護できます。

5.5.3.3 追加の Oracle Management Service のインストール

最初の Oracle Management Service のインストールと同様に、インストーラは、emkey を管理リポジトリから追加の Oracle Management Service の emkey.ora ファイルにコピーします。

注意：最初の Oracle Management Service をインストールした後に、emctl コマンドを使用して emkey を管理リポジトリから削除することがあります。

追加の Oracle Management Service をインストールする前に、次のコマンドを最初の Oracle Management Service のホームから実行して、emkey を管理リポジトリにコピーします。

```
emctl config emkey -copy_to_repos
```

管理リポジトリに emkey がない状態で、追加の Oracle Management Service のインストールが終了した場合、インストーラは前述のコマンドを実行するように求めます。

5.5.3.4 10.1 から 10.2 へのアップグレード

管理リポジトリは通常どおりアップグレードされます。Oracle Management Service がアップグレードされると、アップグレード・スクリプトは emkey を管理リポジトリから各 Oracle Management Service の emkey.ora ファイルにコピーします。

注意：すべての Oracle Management Service がアップグレードされた後は、emkey を保護できます。つまり、次のコマンドを実行して管理リポジトリから削除できます。

```
emctl config emkey -remove_from_repos
```

5.5.3.5 管理リポジトリの再作成

管理リポジトリが再作成されると、新しい emkey が生成されます。この新しいキーは、Oracle Management Service のホーム・ディレクトリ内の既存の emkey.ora と同期化されません。emctl config emkey -repos -force コマンドを入力して、新しい emkey を emkey.ora ファイルに上書きします。

5.6 その他のセキュリティ関連事項

Enterprise Manager のコンポーネントおよびフレームワークについてセキュリティを有効にした後、考慮が必要なその他のセキュリティ関連事項があります。この項では次のトピックについて説明します。

- ブラウザ固有のセキュリティ証明書アラートへの対応
- HTTPS 経由で Web アプリケーションを監視するためのビーコンの構成

5.6.1 ブラウザ固有のセキュリティ証明書アラートへの対応

この項では、セキュアな環境で Enterprise Manager を使用している際の、ブラウザ固有のセキュリティ証明書アラート・ダイアログ・ボックスへの対応方法を説明します。

この項で記述されているセキュリティ・アラート・ダイアログ・ボックスは、Enterprise Manager Framework Security を有効にしているが、Oracle HTTP Server を保護するためのより細かい処理を適切に終了していない場合にのみ、表示されます。

関連項目：『Oracle Application Server セキュリティ・ガイド』

この項では次のトピックについて説明します。

- Internet Explorer の「セキュリティの警告」ダイアログ・ボックスへの対応
- Netscape Navigator の「新しいサイト証明書」ダイアログ・ボックスへの対応
- Internet Explorer の「セキュリティ情報」ダイアログ・ボックスの表示を回避

5.6.1.1 Internet Explorer の「セキュリティの警告」ダイアログ・ボックスへの対応

管理サービスのセキュリティを有効にしているが、Oracle HTTP Server のより細かいセキュリティ機能を有効にしていない場合、Internet Explorer で最初に HTTPS URL を使用して Grid Control コンソールを表示しようとする時、[図 5-10](#) のような「セキュリティの警告」ダイアログ・ボックスが表示される可能性があります。

注意： この項の手順は Internet Explorer 5.5 に対応しています。サポートされているその他のブラウザでは手順が変わる場合があります。

図 5-10 Internet Explorer の「セキュリティの警告」ダイアログ・ボックス



Internet Explorer で「セキュリティの警告」ダイアログ・ボックスが表示された場合は、次の手順を使用して証明書をインストールし、以後の Enterprise Manager セッションで再度このダイアログ・ボックスが表示されないようにします。

1. 「セキュリティの警告」ダイアログ・ボックスで、「**証明書の表示**」をクリックします。

Internet Explorer には「証明書」ダイアログ・ボックスが表示されます。

2. 図 5-11 のように、「**証明のパス**」タブをクリックして証明書リストの最初のエントリを選択します。

3. 「**証明書の表示**」をクリックして 2 番目の「証明書」ダイアログ・ボックスを表示します。

4. 「**証明書のインストール**」をクリックして証明書のインポート・ウィザードを表示します。

5. ウィザードでデフォルトの設定をそのまま使用し、終了したら「**完了**」をクリックして、「ルート証明書ストア」ダイアログ・ボックスで「**はい**」をクリックします。

証明書が正しくインポートされたことを示すメッセージ・ボックスが表示されます。

6. 「**OK**」をクリックして各セキュリティ・ダイアログ・ボックスを閉じて、「セキュリティの警告」ダイアログ・ボックスで「**はい**」をクリックしてブラウザ・セッションを続行します。

これで、このブラウザを使用した Enterprise Manager への今後の接続で「セキュリティの警告」ダイアログ・ボックスが表示されることはなくなります。

図 5-11 Internet Explorer の「証明書」ダイアログ・ボックスの「証明のパス」タブ



5.6.1.2 Netscape Navigator の「新しいサイト証明書」ダイアログ・ボックスへの対応

管理サービスのセキュリティを有効にしているが、Oracle HTTP Server のより細かいセキュリティ機能を有効にしていない場合、Netscape Navigator で最初に HTTPS URL を使用して Grid Control コンソールを表示しようとする時、図 5-12 のような「新しいサイト証明書」ダイアログ・ボックスが表示される可能性があります。

注意： この項の手順は Netscape Navigator 4.79 に対応しています。サポートされているその他のブラウザでは手順が変わる場合があります。

Netscape Navigator で「新しいサイト証明書」ダイアログ・ボックスが表示された場合は、次の手順を使用して証明書をインストールし、以後の Enterprise Manager セッションで再度このダイアログ・ボックスが表示されないようにします。

1. 各ウィザード・ページの説明および情報を確認し「次へ」をクリックしていくと、証明書を受け付けることを求められます。
2. オプション・リストから「証明書を受け付ける (有効期限まで)」を選択します。
3. ウィザードの最後の画面で「完了」をクリックしてウィザードを閉じて、ブラウザ・セッションを続行します。

これで、現在のブラウザを使用したときに「新しいサイト証明書」ダイアログ・ボックスが表示されることはなくなります。

図 5-12 Netscape Navigator の「新しいサイト証明書」ダイアログ・ボックス

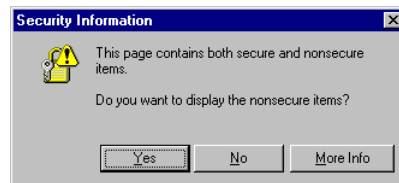


5.6.1.3 Internet Explorer の「セキュリティ情報」ダイアログ・ボックスの表示を回避

管理サービスのセキュリティを有効にした後、特定の Enterprise Manager ページにアクセスすると図 5-13 のようなダイアログ・ボックスが表示される可能性があります。

注意： この項の手順は Internet Explorer 6.0 に対応しています。サポートされているその他のブラウザでは手順が変わる場合があります。

図 5-13 Internet Explorer の「セキュリティ情報」ダイアログ・ボックス



このダイアログ・ボックスが表示されないようにするには、次のようにします。

1. Internet Explorer の「ツール」メニューから「インターネット オプション」を選択します。
2. 「セキュリティ」タブをクリックします。
3. 「インターネット」を選択してから「レベルのカスタマイズ」をクリックします。
Internet Explorer には「セキュリティの設定」ダイアログ・ボックスが表示されます。
4. 「その他」の設定までスクロール・ダウンし、「混在したコンテンツを表示する」オプションを有効にします。

5.6.2 HTTPS 経由で Web アプリケーションを監視するためのビーコンの構成

Oracle ビーコンにより、アプリケーションのパフォーマンス可用性およびパフォーマンス監視が提供されます。これらは Enterprise Manager の Application Service Level Management 機能の一部です。

関連項目： Enterprise Manager のオンライン・ヘルプの Application Service Level Management に関する項

ビーコンが Secure Sockets Layer (SSL) 経由で (HTTPS URL を使用して) URL を監視するために使用されるとき、その URL の Web サイトによって使用されている認証局を認識するように、ビーコンが構成される必要があります。

関連項目： 認証局などの公開鍵インフラストラクチャ機能の概要は『Oracle セキュリティ概要』のセキュリティへの公開鍵インフラストラクチャ・アプローチに関する項

ビーコン・ソフトウェアは、セキュアなインターネット Web サイトによって使用されている可能性が高い、最も一般的な認証局を認識するように事前構成されています。ただし、HTTPS 経由が可能ながらも、ビーコンが認識できる一般的な認証局によって署名されている証明書を持たない Web サイトもあります。次は、ビーコンによって認識される即時利用可能な証明書です。

- Class 1 Public Primary Certification Authority by VeriSign, Inc.
- Class 2 Public Primary Certification Authority by VeriSign, Inc.
- Class 3 Public Primary Certification Authority by VeriSign, Inc.
- Secure Server Certification Authority by RSA Data Security, Inc.

- GTE CyberTrust Root by GTE Corporation
- GTE CyberTrust Global Root by GTE CyberTrust Solutions, Inc.
- Entrust.net Secure Server Certification Authority by Entrust.net ((c) 1999
- Entrust.net Limited, www.entrust.net/CPS incorp. by ref. (limits liab.))
- Entrust.net Certification Authority (2048) by Entrust.net ((c) 1999
- Entrust.net Limited, www.entrust.net/CPS_2048 incorp. by ref. (limits liab.))
- Entrust.net Secure Server Certification Authority by Entrust.net ((c) 2000
- Entrust.net Limited, www.entrust.net/SSL_CPS incorp. by ref. (limits liab.))

このケースでは、たとえばビーコンの「パフォーマンス」ページの「テスト」セクションを使用してセキュアな URL の HTTP レスポンスをテストした場合、次のようなエラーが、「URL テスト」ページにある「レスポンス・メトリック」表の「ステータスの説明」列に表示されます。


```
javax.net.ssl.SSLException: SSL handshake failed:
X509CertChainIncompleteErr--https://mgmtsys.acme.com/OraacleMyPage.Home
```

関連項目： Enterprise Manager のオンライン・ヘルプの、リモート URL の可用性を監視するためのビーコンの使用方法に関する項

この問題を解決するには、HTTPS をサポートするその Web サイトで使用された認証局をビーコンが認識するようにします。その認証局の証明書を、ビーコンで認識される認証局のリストに追加する必要があります。

認証局を認識するためビーコンを構成するには、次のようにします。

1. Web サイトの認証局の証明書を次の手順で取得します。
 - a. Microsoft Internet Explorer で、監視しようとしている Web サイトの HTTPS URL に接続します。
 - b. ブラウザ画面の下部にある、セキュアな Web サイトに接続中であることを示す鍵アイコンをダブルクリックします。

ブラウザに「証明書」ダイアログ・ボックスが表示されます。ここには Web サイトで使用されている証明書が記述されています。他のブラウザでも同様のメカニズムを使用して Web サイトの証明書の詳細が表示されます。
 - c.  5-11 のように、「証明のパス」タブをクリックして証明書リストの最初のエントリを選択します。
 - d. 「証明書の表示」をクリックして 2 番目の「証明書」ダイアログ・ボックスを表示します。
 - e. 「証明書」ウィンドウで「詳細」タブをクリックします。
 - f. 「ファイルにコピー」をクリックして証明書のエクスポート・ウィザードを表示します。
 - g. 証明書のエクスポート・ウィザードで、エクスポートする形式に従い「Base64 encoded X.509 (.CER)」を選択し、beacon_certificate.cer などのわかりやすい名前を付けて証明書をテキスト・ファイルに保存します。
 - h. テキスト・エディタを使用して証明書ファイルを開きます。

証明書ファイルの内容は例 5-19 に示されている内容と同様になります。

2. ビーコンの認証局のリストを次の手順で更新します。
 - a. ビーコン・ホストのエージェント・ホームの次のディレクトリにある `b64InternetCertificate.txt` ファイルを探します。


```
agent_home/sysman/config/
```

 このファイルには Base64 証明書のリストが含まれています。
 - b. `b64InternetCertificate.txt` ファイルを編集し、エクスポートしたばかりの証明書ファイルの内容を、BEGIN および END 行も含む証明書のすべての Base64 テキストを含めるように注意しながら、ファイルの一番下に追加します。
3. 管理エージェントを再起動します。
 管理エージェントを再起動した後、ビーコンで認識される認証局のリストへの追加がビーコンで検知されるため、セキュアな Web サイトの URL の可用性およびパフォーマンスを監視できるようになります。

例 5-19 エクスポートされた証明書の内容例

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIDBzCCAnCgAwIBAgIQTs4NcImNY3JAs5edi/5RkTANBgkqhkiG9w0BAQQFADCB
... base64 certificate content...
-----END CERTIFICATE-----
```

5.7 他のセキュリティ機能

この項では、Enterprise Manager のセキュリティ機能について説明します。

5.7.1 ORACLE_HOME 資格証明の使用

Oracle Enterprise Manager 10g リリース 2 では、ORACLE_HOME について特別な資格証明を持つ ORACLE_HOME の所有者を指定する、ORACLE_HOME 資格証明の概念が導入されました。このソフトウェアをインストールするオペレーティング・システムのユーザーは、パッチを実行する必要もあります。Oracle Enterprise Manager 10g リリース 2 では、ORACLE_HOME 資格証明を明示的に設定して、管理リポジトリ内に格納することができます。パッチの適用中には、既存のオペレーティング・システムの資格証明を使用するか、または特別な状況下ではこれを上書きできます。ユーザーは ORACLE_HOME 資格証明を指定できます。また、今後の使用のために、同じインタフェースで管理リポジトリ内に格納できます。

Enterprise Manager のコマンドライン・インタフェース (EM CLI) にも、ORACLE_HOME 資格証明の設定機能が備わっています。これは、スーパー管理者が資格証明を設定し、パッチ・ジョブを開始するユーザーが実際の資格証明を知らない場合に便利です。セキュリティ保護されたデータ・センターでの監査のために、通常、ソフトウェアの所有者はパッチ・ジョブを開始するユーザーとは別になっています。パッチを適用するアプリケーションによって、内部でユーザー・コンテキストがソフトウェア所有者に切り替わり、ソフトウェアにパッチが適用されます。そのようなケースに対応するため、パッチ管理者は ORACLE_HOME 資格証明を ORACLE_HOME の所有者に設定します。パッチ・ジョブを実行する Grid Control のユーザーは、資格証明のことは知りません。パッチ・ジョブは、ORACLE_HOME の所有者として内部で実行されます。Grid Control はパッチ・ジョブを監査し、ジョブを開始した Grid Control ユーザーの名前を識別します。たとえば、ORACLE_HOME の所有者が「X」である場合、Grid Control のパッチのスーパー管理者は「Y」で、Grid Control のターゲット管理者は「Z」です。「Y」は、EMCLI パスワードを使用して、ORACLE_HOME 資格証明を「X」に設定します。「Z」は、すでに格納された優先資格証明を使用してパッチ・ジョブを発行します。Grid Control は、ジョブを「Z」により発行されたものとして監査します。

次は、コマンドラインを使用した Oracle ホーム資格証明の設定例です。

```
./emcli set_credential -target_type=host -target_name=val1 -credential_set=OHCreds
-column="OHUsername:val2;OHPassword:val3"
-oracle_homes="val4"
```

詳細は次のとおりです。

val1 = ホスト名
 val2 = Oracle ホームのユーザー名
 val3 = Oracle ホームのパスワード
 val4 = Oracle ホームの場所

次のコマンドを使用して、同じホスト上の複数の Oracle ホームについて資格証明を設定することもできます。

```
./emcli set_credential -target_type=host -target_name=val1 -credential_set=OHCreds
-column="OHUsername:val2;OHPassword:val3"
-oracle_homes="val4;val5"
```

詳細は次のとおりです。

val1 = ホスト名
 val2 = Oracle ホームのユーザー名
 val3 = Oracle ホームのパスワード
 val4 = Oracle ホームの場所 1
 val5 = Oracle ホームの場所 2

注意：1つのホストのみを `verb.*` に渡すことができます。複数の Oracle ホームの資格証明を複数のホスト上に持つ場合は、ホスト、資格証明値およびホストの場所を含んだファイルから、一度に1つずつ行を読み取り、ファイル内の各行の `emcli set_credential verb` をコールするために、シェルまたは Perl スクリプトが必要です。

`emcli set_credential` コマンドは、指定ユーザーに対して優先資格証明を設定します。表 5-3 で、`emcli set_credential` コマンドの入力値について説明します。

表 5-3 emcli set_credential パラメータ

パラメータ	入力値	説明
-target_type	-target_type="ttype"	ターゲットのタイプ。-oracle_homes パラメータを指定する場合、host である必要があります。
-target_name	[-target_name="tname"]	ターゲットの名前。エンタープライズの優先資格証明を設定するには、この引数を省略します。-oracle_homes パラメータを指定する場合、hostname である必要があります。
-credential_set	-credential_set="cred_set"	影響を受ける一連の資格証明。
-user	[-user="user"]	資格証明が影響を受ける Enterprise Manager のユーザー。省略する場合、現在のユーザーの資格証明が影響を受けます。
-columns	-columns="col1:newval1; col2:newval2;..."	設定される列の名前および新しい値。一連の資格証明の各列を指定する必要があります。または、資格証明値がコマンドラインに表示されないように、-input_file 引数からのタグを使用できます。この引数は、1つ以上指定可能です。

表 5-3 emcli set_credential パラメータ (続き)

パラメータ	入力値	説明
-input_file	[-input_file="tag1:file_path1;tag2:file_path2;..."]	-columns 引数を含んだファイルのパス。このオプションは、パスワードを非表示にするために使用されます。各パスは、-columns 引数で参照されるタグを伴う必要があります。この引数は、1 つ以上指定可能です。
-oracle_homes	[-oracle_homes="home1;home2"]	ターゲット・ホスト上の Oracle ホームの名前。資格証明は、すべての指定されたホームについて追加または更新されます。

5.7.2 ユーザーがロックされた場合の Oracle ホームのパッチ

Oracle ユーザーがロックされており、このユーザーが使用している Oracle ホームにパッチを適用するには、次の操作を実行します。

1. デフォルトのパッチ・スクリプトを編集し、`sudo`、`sudo -u`、または `pbrun -u` をデフォルトのパッチ手順に付加します。ジョブを発行するユーザー（有効なオペレーティング・システムのユーザー）が、パスワードを求められることなく、`sudo` または `pbrun` を実行できるようにするには、(sudoers ファイルを編集して) ポリシーを設定する必要があります。

注意： ターゲットなしに Oracle ホームに対してパッチを適用することはできません。その場合は、パッチ適用ウィザードを使用する必要があります。

5.7.3 Oracle ホームのクローニング

クローニング・アプリケーションは、ウィザード方式です。クローニングされる Oracle ホームのソースは、インストールされた Oracle ホームまたはソフトウェア・ライブラリのいずれかです。クローニング・プロセスの手順は次のとおりです。

1. ソースがインストール済の Oracle ホームである場合、Oracle ホームを選択した後、Oracle ホームの資格証明を指定する必要があります。これらの資格証明を Oracle ホームに指定した後は、リポジトリ内に格納されます。次回、同じ Oracle ホームをクローニングする際に、これらの資格証明が自動的に移入されます。この時点でユーザーから問合せを受ける他のパラメータは、一時的な場所（ソース・コンピュータ上）および Oracle ホームから実行されるファイルのリストです。クローニング・ソースがソフトウェア・ライブラリである場合は、ソースの Oracle ホームの資格証明の問合せはありません。
2. ターゲット場所および各ターゲット場所について必要な資格証明を指定する必要があります。これらの資格証明が、各ターゲット場所の Oracle ホームの資格証明になります。その後、これらのクローニングされた Oracle ホームのいずれかをソースとして選択した場合、その Oracle ホームの資格証明が自動的に移入されます。
3. クローニングされる製品に応じて、クローニングされる特定の製品に必要な問合せパラメータが示される「Enterprise Manager」ページを表示できます。
4. その後、ユーザーが指定したクローニング前およびクローニング後のスクリプトの実行、および `root.sh` スクリプトの実行を確認できます。`root.sh` スクリプトは常に `sudo` 権限で実行されますが、クローニング前およびクローニング後のスクリプトを `sudo` 権限で実行するかどうかはユーザーが決定できます。
5. 最後に、ユーザーは、都合のよい時間にクローニング・ジョブを行うようにスケジュールできます。

クローニングの詳細は、Enterprise Manager オンライン・ヘルプを参照してください。

5.7.4 sudo コマンドの使用

sudo を使用すると、許可されたユーザーは、`sudoers` ファイルで指定されているスーパーユーザーまたは別のユーザーとしてコマンドを実行できます。ジョブを発行するユーザー（有効なオペレーティング・システムのユーザー）が `sudo` を実行できるようにするには、(`sudoers` ファイルを編集して) ポリシーを設定する必要があります。詳細は、UNIX 上の `sudo` (`man sudo`) に関するマニュアルのページを参照してください。Enterprise Manager は、`sudo` を使用するユーザーを認証し、`sudo` としてスクリプトを実行します。

たとえば、実行されるコマンドが `foo -arg1 -arg2` である場合、このコマンドは `sudo -S foo -arg1 -arg2` として実行されます。

Enterprise Manager のファイアウォールの構成

ファイアウォールは、各ネットワーク・パケットを調べ適切な処理を決定することでネットワーク通信量を制限し、それによって、企業の情報技術 (IT) インフラストラクチャを保護します。

ファイアウォールの構成には通常、ファイアウォールの片側 (インターネットなど) に有効なポートの制限が含まれます。HTTP など、特定のポートを通過できる通信の種類を限定するように設定することもできます。クライアントが制限付きポートに接続を試行したり不適切なプロトコルを使用した場合、クライアントは即座にファイアウォールによって切断されます。特定のサーバーへのユーザー・アクセスを制限するために、ファイアウォールを企業内で使用することもできます。

Oracle Enterprise Manager コンポーネントはエンタープライズ全体の異なるホストにデプロイできます。これらのホストはファイアウォールによって分割されます。この章では、Enterprise Manager コンポーネント間の通信を可能にするファイアウォールの構成方法について説明します。

関連項目： ネットワーク上の Grid Control コンポーネントを構成するいくつかの方法の詳細は [第 3 章](#)

この章では次のトピックについて説明します。

- [ファイアウォールを構成する前の確認事項](#)
- [Enterprise Manager コンポーネントのファイアウォール構成](#)
- [アプリケーション・サーバーのインストール時に割り当てられるポートのサマリーの表示](#)
- [Windows XP に関連するその他の考慮事項](#)

6.1 ファイアウォールを構成する前の確認事項

ファイアウォールの構成は Enterprise Manager のデプロイの最後に行います。ファイアウォールを構成する前に、Grid Control コンソールにログインできることと管理エージェントが稼働中でターゲットを監視していることを確認してください。

ファイアウォールがすでにインストールされている環境で Enterprise Manager をデプロイする場合は、全通信に対するデフォルトの Enterprise Manager 通信ポートを開きます。このポートは、インストールおよび構成プロセスを終了し、Oracle Enterprise Manager 10g Grid Control コンソールにログインできることと、Oracle Management Agent が稼働中でターゲットを監視していることを確認できるまで開いておきます。

Enterprise Manager のデフォルトの通信ポートはインストール時に割り当てられます。デフォルトのポートを変更する場合は、必ずファイアウォール構成時の新規のポート割当てを使用してください。

関連項目： Oracle Management Service および Oracle Management Agent に対するデフォルト・ポートの検索および変更の詳細は、第 12 章「管理エージェントと管理サービスの再構成」

管理サービスについて Enterprise Manager Framework Security を有効にしている場合、その構成プロセスの最終ステップは、管理エージェントからのアップロードをセキュアなチャンネルのみに限定することです。そのステップを終了する前に、管理エージェントと管理リポジトリの間で HTTP および HTTPS 通信の両方が可能となるようにファイアウォールを構成し、Enterprise Manager にログインできることとデータがリポジトリにアップロード中であることを確認するテストを行います。

両方のプロトコルが有効な状態で管理サービスと管理エージェントが通信できることを確認した後、セキュア・モードへの移行を終了し、必要に応じてファイアウォール構成を変更します。ファイアウォールを段階的に構成していくと、構成上の問題をより簡単に解決できます。

6.2 Enterprise Manager コンポーネントのファイアウォール構成

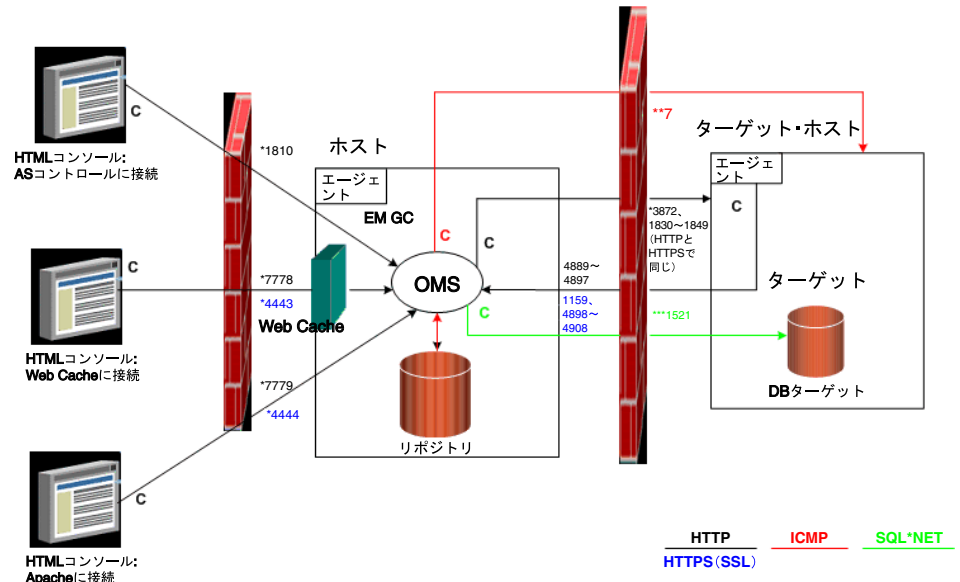
Enterprise Manager をファイアウォール保護環境下で動作するように設定する際の主な作業は、可能な場合はプロキシ・サーバーを利用すること、必要なポートのみをセキュアな通信で使用可能にすること、およびビジネスの運営に必要なデータのみがファイアウォールを通過するようにすることです。

次の項では、セキュアなファイアウォール保護環境において Enterprise Manager で必要なポートおよびデータの種類について説明します。

- ブラウザと Grid Control コンソール間のファイアウォール
- ファイアウォールで保護されたホスト上の管理エージェントの構成
- ファイアウォールで保護されたホスト上の管理サービスの構成
- 管理サービスと管理リポジトリ間のファイアウォール
- Grid Control と管理対象データベース・ターゲット間のファイアウォール
- 複数の管理サービスで使われるファイアウォール
- ビーコンに対する ICMP および UDP 通信を可能にするためのファイアウォールの構成
- Oracle Application Server を管理する場合のファイアウォールの構成

図 6-1 に、ファイアウォールを使用する Enterprise Manager グリッド環境のトポロジ、および使用可能なデフォルトのポートを示します。

図 6-1 ファイアウォールのポート要件 (デフォルト)



上の図で使用している表記規則は次のとおりです。

表 6-1 使用されている表記規則

規則	説明
C	コールを行う実体。
*	Enterprise Manager は、Enterprise Manager の設定範囲内の使用可能な最初のポートをデフォルトとして使用します。
**	Enterprise Manager は、使用可能な最初のポートをデフォルトとして使用します。
***	データベースのリスナー・ポート。

注意：

- 矢印は、ポートの方向を示しています。
- ポート「1159、4898～4908」は、1159 がデフォルトであることを示しています。このポートを使用できない場合は、管理サービスによって指定範囲内の検索が行われます。
- ファイアウォールによって分割された 2 つのターゲット・ホスト間でクローニングを行うには、それらのエージェントがエージェント・ポートで通信する必要があります。開始エージェントがコールを行います。

6.2.1 ブラウザと Grid Control コンソールの間のファイアウォール

ブラウザから Oracle Enterprise Manager 10g Grid Control コンソールへの接続は、Oracle HTTP Server で使用されるデフォルト・ポート経由で実行されます。

たとえば、Oracle HTTP Server のデフォルトの保護されていないポートは、通常、ポート 7778 です。次の URL およびポートを使用して Grid Control コンソールにアクセスする場合は、ポート 7778 経由の HTTP 通信を Grid Control コンソールが受信できるようにファイアウォールを構成する必要があります。

`http://mgmthost.acme.com:7778/em`

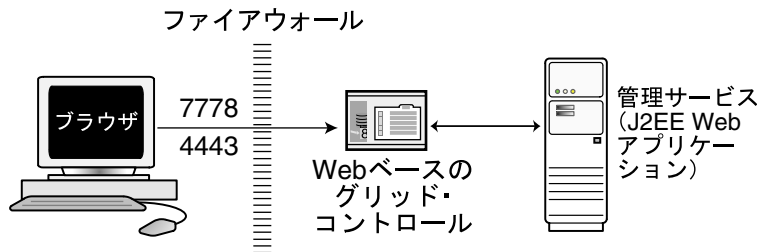
一方、Oracle HTTP Server のセキュリティを有効にしている場合は、サーバーのデフォルトのセキュア・ポートを使用する 경우가ほとんどであり、これは通常、ポート 4443 です。次の URL およびポートを使用して Grid Control コンソールにアクセスする場合は、ポート 4443 経由の HTTP 通信を Grid Control コンソールが受信できるようにファイアウォールを構成する必要があります。

`https://mgmthost.acme.com:4443/em`

関連項目：『Oracle Application Server セキュリティ・ガイド』

図 6-2 には、ブラウザと、管理サービスによってレンダリングされた Grid Control コンソールの Web ベース・コンソールの間にあるファイアウォールの標準的な構成が示されています。

図 6-2 ブラウザと Grid Control コンソールの間のファイアウォール



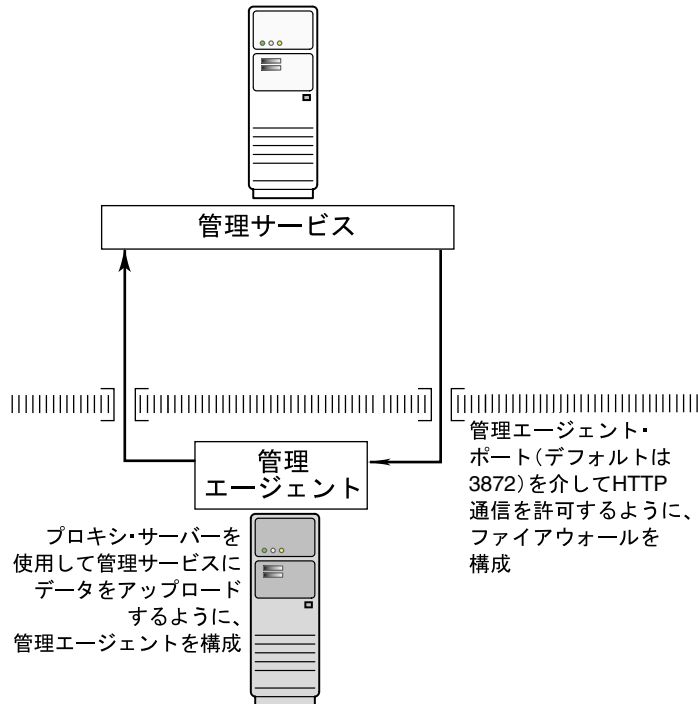
6.2.2 ファイアウォールで保護されたホスト上の管理エージェントの構成

管理エージェントがファイアウォールで保護されたホスト上にインストールされ、管理サービスがファイアウォールの反対側にある場合は、次の作業を実行する必要があります。

- 管理サービスへのアップロードにプロキシ・サーバーを使用するように管理エージェントを構成します。
- 管理エージェントポートの管理サービスから HTTP 通信を受信できるようにファイアウォールを構成します。Enterprise Manager Framework Security が有効化されているかどうかにかかわらず、デフォルトのポートは 3872 です。このデフォルト・ポートを使用できない場合は、デフォルト・ポート範囲 1830 ~ 1849 が使用されます。通信を受信できるのは、管理エージェントに対応するポートがファイアウォールで開かれている場合のみです。

図 6-3 には、管理エージェントがファイアウォールで保護されている場合に設定する必要がある接続が示されています。

図 6-3 管理エージェントがファイアウォール内にある場合の構成タスク



6.2.2.1 プロキシ・サーバーを使用するための管理エージェントの構成

ファイアウォール外の管理サービスとの通信にプロキシ・サーバーを使用するように、またはファイアウォール外のターゲットを管理するように管理エージェントを構成します。

1. テキスト・エディタを使用して、次の管理エージェント構成ファイルを開きます。

```
AGENT_HOME/sysman/config/emd.properties (UNIX)
AGENT_HOME¥sysman¥config¥emd.properties (Windows)
```

2. emd.properties ファイル内の次のエントリを探します。

```
# If it is necessary to go through an http proxy server to get to the
# repository, uncomment the following lines
#REPOSITORY_PROXYHOST=
#REPOSITORY_PROXYPORT=
```

3. プロキシ・サーバーの認証サポートを有効化するには、次の追加のプロパティを指定する必要があります。

```
#REPOSITORY_PROXYREALM=
#REPOSITORY_PROXYUSER=
#REPOSITORY_PROXYPWD=
```

4. 各行の先頭でポンド記号 (#) を削除し、次のように値を入力して、次のプロパティを編集します。

```
# If it is necessary to go through an http proxy server to get to the
# repository, uncomment the following lines
REPOSITORY_PROXYHOST=proxyhostname.domain
REPOSITORY_PROXYPORT=proxy_port
REPOSITORY_PROXYREALM=realm
```

```
REPOSITORY_PROXYUSER=proxyuser  
REPOSITORY_PROXYPWD=proxypassword
```

次に例を示します。

```
REPOSITORY_PROXYHOST=proxy42.acme.com  
REPOSITORY_PROXYPORT=80  
REPOSITORY_PROXYREALM=  
REPOSITORY_PROXYUSER=  
REPOSITORY_PROXYPWD=
```

5. 変更を保存して `emd.properties` ファイルを閉じます。
6. 管理エージェントを停止してから起動します。

関連項目： 2-2 ページの「[Oracle Management Agent の制御](#)」

注意： プロキシ・パスワードは、管理エージェントを再起動する際にリライトされます。

6.2.2.2 管理サービスから通信を受信できるようにするためのファイアウォールの構成

環境内の管理エージェントが管理対象ホストから管理サービスヘデータをアップロードする一方で、管理サービスは管理エージェントと通信を行う必要もあります。このため、管理エージェントがファイアウォールで保護されている場合、管理サービスが管理エージェント・ポート上のファイアウォールを介して管理エージェントに接続できるようにします。

デフォルトでは、Enterprise Manager のインストール時にポート 1830 が管理エージェントに割り当てられます。ただし、そのポートが使用中の場合は別のポート番号が割り当てられる可能性があります。

注意： 管理エージェントのポート番号は Enterprise Manager Framework Security を有効にしても変更されません。詳細は、5-4 ページの「[Grid Control のセキュリティの構成](#)」を参照してください。

また、管理者はインストール後に管理エージェント・ポートを変更することもできます。

関連項目： "Oracle Management Service および Oracle Management Agent に対するデフォルト・ポートの検索および変更の詳細は、[第 12 章「管理エージェントと管理サービスの再構成](#)」

管理エージェントに割り当てるポート番号を決定した後、そのポートで HTTP または HTTPS (Enterprise Manager Framework Security が有効か無効かによって変わる) 通信を受信できるようにファイアウォールを構成する必要があります。

関連項目： HTTP または HTTPS 通信に対する特定のポートの開き方の詳細は、使用するファイアウォールのドキュメント

Enterprise Manager Framework Security の詳細は 5-4 ページの「[Grid Control のセキュリティの構成](#)」

6.2.3 ファイアウォールで保護されたホスト上の管理サービスの構成

管理サービスがファイアウォールで保護されたホスト上にインストールされ、管理データを提供する管理エージェントがファイアウォールの反対側にある場合は、次の作業を実行する必要があります。

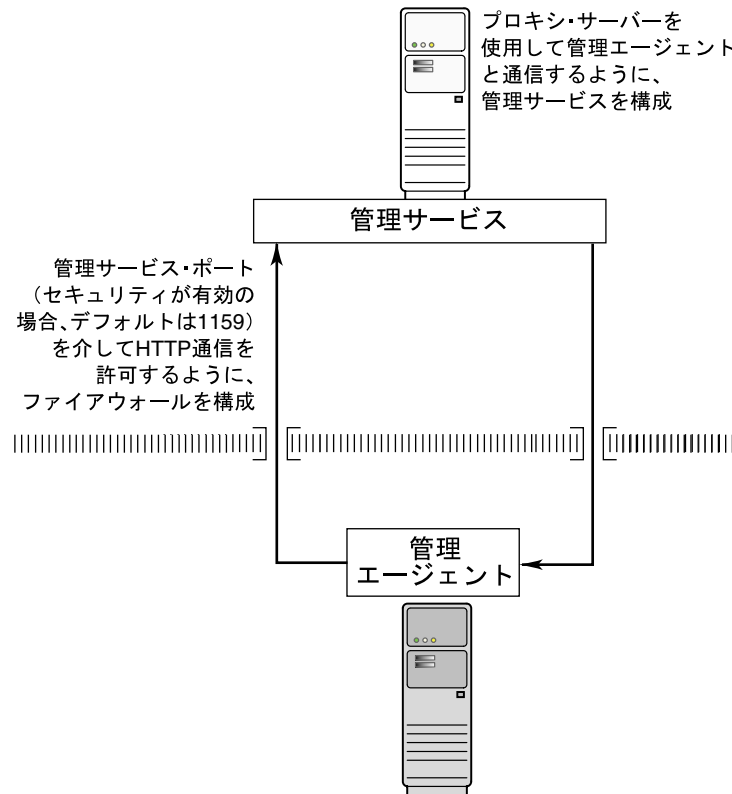
- 管理エージェントへの通信にプロキシ・サーバーを使用するように管理サービスを構成します。
- 管理リポジトリ・アップロード・ポートの管理エージェントから HTTP 通信を受信できるようにファイアウォールを構成します。

Enterprise Manager Framework Security を有効にしている場合、アップロード URL ではポート 1159 が使用されます。このポートを使用できない場合、Enterprise Manager では、4898 ~ 4989 の範囲内で使用可能な最初のポートがデフォルトとして使用されます。Enterprise Manager Framework Security を有効にしていない場合、アップロード・ポートは 4889 ~ 4897 の範囲内で使用可能な最初のポートになります。

関連項目： 5-6 ページの「[Oracle Management Service のセキュリティの有効化](#)」

図 6-4 には、管理サービスがファイアウォールで保護されている場合に設定する必要がある接続が示されています。

図 6-4 管理サービスがファイアウォール内にある場合の構成タスク



6.2.3.1 プロキシ・サーバーを使用するための管理サービスの構成

この項では、ファイアウォール外の管理エージェントとの通信にプロキシ・サーバーを使用するように管理サービスを構成する方法を説明します。

注意：この項に記述されているプロキシ構成プロパティは、ネットワークがファイアウォールで保護されており Enterprise Manager で自動的に重要なパッチおよびパッチ・セットを検索する場合に、変更が必要な管理サービス・プロパティと同じプロパティです。詳細は、Enterprise Manager のオンライン・ヘルプのパッチ資格証明の指定に関する項を参照してください。

プロキシ・サーバーを使用するために管理サービスを構成するには、次のようにします。

1. テキスト・エディタを使用して、次の管理サービス・ホーム・ディレクトリの構成ファイルを開きます。

```
ORACLE_HOME/sysman/config/emoms.properties
```

2. emoms.properties ファイルに次のエントリを追加します。

```
proxyHost=proxyhost.domain
proxyPort=proxy_port
dontProxyFor=.domain1, .domain2, .domain3, ...
proxyRealm=realm
proxyUser=proxyuser
proxyPwd=proxypassword
```

次に例を示します。

```
proxyHost=proxy42.acme.com
proxyPort=80
dontProxyFor=.acme.com, .acme.us.com
proxyRealm
proxyUser
proxyPwd
dontProxyFor プロパティは、プロキシが使用されない特定の URL ドメインを指定します。
proxyRealm プロパティは、認証が必要な保護領域を示します。
```

関連項目： dontProxyFor プロパティを適切に使用するときのガイドラインは 6-9 ページの「[dontProxyfor プロパティについて](#)」

3. 変更を保存して emoms.properties ファイルを閉じます。
4. 管理サービスを停止してから起動します。

```
$PROMPT> ORACLE_HOME/bin/emctl stop oms
$PROMPT> ORACLE_HOME/bin/emctl start oms
```

注意：プロキシ・パスワードは、管理サービスを再起動する際にリライトされます。

6.2.3.2 dontProxyFor プロパティについて

プロキシ・サーバーを使用するために管理サービスを構成する際、プロキシが使用されない特定の URL ドメインを指定する dontProxyFor プロパティの目的を理解することが重要です。

たとえば、次のような状況を想定します。

- 企業のファイアウォール内のホスト上に管理サービスおよびいくつかの管理エージェントをインストールしています。これらのホストは .acme.com および .acme.us.com ドメインの内部にあります。
- ファイアウォール外のホスト上に追加的ないくつかの管理エージェントをインストールしています。これらのホストは .acme.uk ドメイン内にインストールされています。
- OracleMetaLink インターネット・サイト上の重要なソフトウェア・パッチを自動的にチェックするように Enterprise Manager を構成しています。

このケースでは、管理サービスを、プロキシ・サーバーを使用せずに直接ファイアウォール内の管理エージェントに接続する場合があります。その一方、ファイアウォール外の管理エージェントおよび OracleMetaLink インターネット・サイト（次の URL を参照）には、プロキシ・サーバーを使用して管理サービスを接続する場合があります。

`http://metalink.oracle.com`

emoms.properties ファイルの次のエントリにより、管理サービスはファイアウォール内の管理エージェントへの接続にプロキシ・サーバーを使用しません。OracleMetaLink およびファイアウォール外の管理エージェントへの接続はプロキシ・サーバーを経由して行われます。

```
proxyHost=proxy42.acme.com
proxyHost=80
dontProxyFor=.acme.com, .acme.us.com
```

6.2.3.3 管理エージェントから管理データを受信できるようにするためのファイアウォールの構成

環境内の管理エージェントが管理対象ホスト上の管理エージェントへ接続する必要がある一方で、管理サービスが管理エージェントからのアップロード・データを受信できる必要もあります。管理サービスがファイアウォールの内側にある場合、管理エージェントがアップロード・ポート上でデータをアップロードできるようにファイアウォールを構成します。

デフォルトでは、Enterprise Manager のインストール時にポート 4889 がリポジトリのアップロード・ポートとして割り当てられます。ただし、そのポートが使用中の場合は別のポート番号が割り当てられます。

また、Enterprise Manager Framework Security を有効にすると、アップロード・ポートは自動的にセキュアな 1159 HTTPS ポートに変更されます。

関連項目： Enterprise Manager Framework Security の詳細は 5-4 ページの「Grid Control のセキュリティの構成」

管理者はインストール後にアップロード・ポートを変更することもできます。

関連項目： Oracle Management Service および Oracle Management Agent に対するデフォルト・ポートの検索および変更の詳細は、第 12 章「管理エージェントと管理サービスの再構成」

管理サービスのアップロード・ポートに割り当てるポート番号を決定した後、そのポートで HTTP または HTTPS（Enterprise Manager Framework Security が有効か無効かによって変わる）通信を受信できるようにファイアウォールを構成する必要があります。

関連項目： HTTP または HTTPS 通信に対する特定のポートの開き方の詳細は、使用するファイアウォールのドキュメント

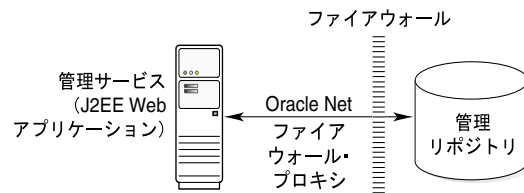
6.2.4 管理サービスと管理リポジトリの間のファイアウォール

管理サービスと管理リポジトリの間のセキュアな接続は Oracle Advanced Security の機能を使用して実行されます。このため、管理サービスと管理リポジトリがファイアウォールで分割されている場合は、Oracle Net のファイアウォール・プロキシ・アクセスを使用できるようにファイアウォールを構成する必要があります。

関連項目：『Oracle Database Advanced Security 管理者ガイド』の Secure Sockets Layer 認証の構成に関する項

図 6-5 には、管理サービスと管理リポジトリの間にあるファイアウォールの標準的な構成が示されています。

図 6-5 管理サービスと管理リポジトリの間のファイアウォール



6.2.5 Grid Control と管理対象データベース・ターゲットの間のファイアウォール

Grid Control コンソールを使用してデータベースを管理している場合、特定の監視および管理タスクを実行するには Grid Control コンソールからデータベースにログインする必要があります。ファイアウォールの反対側のデータベースにログインする場合は、Oracle Net のファイアウォール・プロキシ・アクセスを使用できるようにファイアウォールを構成する必要があります。

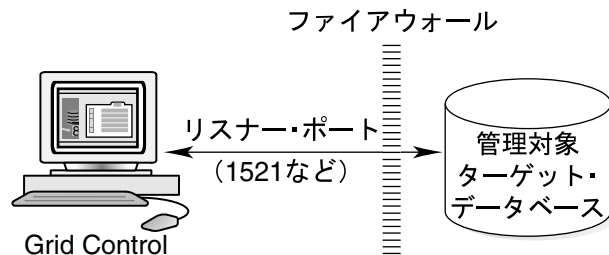
特に、管理対象データベースで管理アクティビティを実行する場合は、Oracle Management Service が Oracle リスナー・ポート経由でデータベースと通信するようにファイアウォールが構成されている必要があります。

リスナー・ポートは Grid Control コンソールのリスナー・ホームページを参照して取得できます。

関連項目：『Oracle Database Advanced Security 管理者ガイド』

図 6-6 には、Grid Control と管理リポジトリの間にあるファイアウォールの標準的な構成が示されています。

図 6-6 Grid Control と管理対象データベース・ターゲットの間のファイアウォール



6.2.6 複数の管理サービスで使用されるファイアウォール

Enterprise Manager では共通の管理リポジトリと通信する複数の管理サービスの使用がサポートされています。たとえば、複数の管理サービスを使用すると、E-Business エンタープライズの成長に伴い集中管理機能を拡大していく場合のロード・バランシングに役立ちます。

ファイアウォールで保護された環境で複数の管理サービスをデプロイするときは、次のことに注意してください。

- 各管理エージェントは 1 つの管理サービスにデータをアップロードするように構成されています。このため、管理エージェントとその管理サービス間にファイアウォールがある場合、管理エージェントがアップロード URL を使用して管理サービスにデータをアップロードできるように、ファイアウォールを構成する必要があります。

関連項目： 6-4 ページの「ファイアウォールで保護されたホスト上の管理エージェントの構成」

6-7 ページの「ファイアウォールで保護されたホスト上の管理サービスの構成」

- また、管理エージェントの可用性のチェックのため、各管理サービスがエンタープライズ内のあらゆる管理エージェントに接続できるようにします。このため、必ずデプロイする各管理サービスが HTTP または HTTPS 経由でエンタープライズ内のあらゆる管理エージェントと通信できるように、ファイアウォールを構成する必要があります。

そうでない場合、特定の管理エージェントへアクセスしない管理サービスは、管理エージェントが実行中かどうかについて正しくない情報をレポートする可能性があります。

関連項目： Enterprise Manager によるホストおよび管理エージェント可用性の決定方法の詳細は、Enterprise Manager のオンライン・ヘルプの可用性に関する項

6.2.7 ビーコンに対する ICMP および UDP 通信を可能にするためのファイアウォールの構成

Oracle ビーコンにより、アプリケーションのパフォーマンス可用性およびパフォーマンス監視が提供されます。これらは Enterprise Manager のサービス・レベル管理機能の一部です。

関連項目： Enterprise Manager のオンライン・ヘルプのサービス・レベル管理に関する項

Enterprise Manager では、業界標準の Internet Control Message Protocol (ICMP) およびユーザー・データグラム・プロトコル (UDP) を使用して、ビーコンと監視対象のネットワーク・コンポーネントの間のデータ転送を行います。Web アプリケーション・コンポーネントとそのコンポーネントを監視するために使用しているビーコンが、ファイアウォールによって分割される場合があります。このようなケースでは、ICMP 通信、UDP 通信および HTTP 通信ができるようにファイアウォールを構成する必要があります。

関連項目： 5-43 ページの「HTTPS 経由で Web アプリケーションを監視するためのビーコンの構成」

6.2.8 Oracle Application Server を管理する場合のファイアウォールの構成

Oracle Application Server のインスタンスの管理に Grid Control を使用している場合、構成によっては、ファイアウォールを通過してアクセスするには他のポートを使用する必要があります。

たとえば、Grid Control コンソールから Oracle Application Server インスタンスのパフォーマンスを監視している場合、Application Server ホームページの「管理」をクリックして Application Server Control コンソールを表示します。監視している Oracle Application Server ターゲットが、ファイアウォールによって Grid Control コンソールから遮断されている場合、Application Server Control コンソール・ポート（通常 1810）を介した HTTP 接続または HTTPS 接続を可能にするには、ファイアウォールを構成する必要があります。

関連項目： Oracle Application Server に対するポートの構成の詳細は『Oracle Application Server 管理者ガイド』

6.3 アプリケーション・サーバーのインストール時に割り当てられるポートのサマリーの表示

この章のこれまでの項で記述されているとおり、ファイアウォールを構成する前に Oracle Enterprise Manager 10g の各コンポーネントで使用されているポートを理解し認識することが重要です。

Oracle Application Server 10g または Oracle Enterprise Manager 10g Grid Control をインストールする際、次のファイルの内容を表示することによってアプリケーション・サーバーのインストール時に割り当てられたポートのリストを参照できます。

ORACLE_HOME/install/portlist.ini

注意： portlist.ini ファイルにはインストール時に割り当てられたポート番号が一覧表示されます。インストール後にポート番号が変更されてもこのファイルは更新されません。

また、Application Server Control コンソールを使用してアプリケーション・サーバーで使用中のすべてのポートのリストを表示することもできます。

1. Application Server Control コンソールの Application Server ホームページにナビゲートします。
2. 「ポート」をクリックします。

関連項目： Enterprise Manager のオンライン・ヘルプのアプリケーション・サーバーのポート割当ての表示および変更に関する項

6.4 Windows XP に関連するその他の考慮事項

セキュアなエージェントのインストールのため、Windows XP で HTTP または HTTPS 通信に対するファイアウォール設定が無効になっていることを確認します。

1. 「スタート」→「コントロールパネル」を選択します。
2. 「コントロールパネル」で、「Windows ファイアウォール」をクリックします。
3. 「Windows ファイアウォール」ダイアログ・ボックスの「例外」タブで、「ポートの追加」をクリックします。
4. 「ポートの追加」ダイアログ・ボックスで、ポートの名前および番号を指定します。
5. 「スコープの変更」をクリックして、ポートがブロック解除されているコンピュータを指定します。

サービスの構成

この章では、Oracle Enterprise Manager 10g Grid Control コンソールでのサービスの構成方法を説明します。この章は次の項で構成されています。

- サービス管理タスクの要約
- システムの設定
- サービスの作成
- サービスの構成
- Web トランザクションの記録
- 監視設定
- 集約サービスの構成
- エンドユーザー・パフォーマンスの監視の構成
- Forms アプリケーションの管理
- リクエスト・パフォーマンス診断のための OC4J の構成
- 監視テンプレートの設定
- サービス・レベルの構成
- コマンドライン・インタフェースを使用したサービスの構成
- サービス・テストのトラブルシューティング

7.1 サービス管理タスクの要約

この表には、すべてのサービス管理機能および各要件の要約リストを示します。

表 7-1 サービス管理タスクの要約

機能	説明	要件	参照先
テスト・パフォーマンス	この機能により、サービス・テストまたは仮のトランザクションを使用して事前にサービスを監視し、ビーコンを使用して別のユーザーの場所からパフォーマンスおよび可用性を判断できます。Web トランザクションの場合、トランザクション、ステップ・グループおよびステップ・レベルでトランザクションを監視できます。	<ul style="list-style-type: none"> ■ 管理エージェント (ビーコンの有効化) ■ Microsoft Internet Explorer 5.5 以上 	サービスの構成
エンドユーザー・パフォーマンスの監視	Enterprise Manager を使用して、エンドユーザーのパフォーマンス・データを収集し、Web アプリケーション内のページのパフォーマンスを監視できます。エンドユーザー・パフォーマンスの監視機能により次のことができます。 <ul style="list-style-type: none"> ■ アプリケーション内の実際のエンドユーザー・ページ・レスポンス時間の理解 ■ パフォーマンス上の問題によるユーザーへの影響の評価 ■ ページ、ドメイン、リージョン、ビジターおよび Web サーバーごとのエンドユーザー・レスポンス時間の分析 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Oracle HTTP Server (Apache 2.0 ベース) または Apache HTTP Server 2.0 ■ Oracle Application Server Web Cache (10.1.2、9.0.4、9.0.3 または 9.0.2) 	エンドユーザー・パフォーマンスの監視の構成
相互トランザクションのトレース	Enterprise Manager には Web トランザクションを相互にトレースするためのメカニズムが用意されています。この機能を使用して次のことができます。 <ul style="list-style-type: none"> ■ トランザクション・レベルにおけるパフォーマンス上の問題の診断 ■ 相互的なトランザクションのトレースと、個々の SQL 文を含めた J2EE サーバーのアクティビティ時間 (サーブレット、JSP、EJB) およびデータベース時間の階層的分析 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Microsoft Internet Explorer 5.5 以上 (トランザクションの作成および再生) ■ Oracle Application Server 10g (9.0.4) (J2EE サーバーのアクティビティ時間参照のためのトレースによるトランザクションの再生) <p>注意: トランザクションの記録はオプションの機能です。必要な値を入力して、トランザクションを手動で作成できます。</p>	相互トランザクションのトレースの構成

表 7-1 サービス管理タスクの要約 (続き)

機能	説明	要件	参照先
リクエスト・パフォーマンス	<p>Enterprise Manager では、Web アプリケーションに関する重要なリクエスト・パフォーマンス・データを収集できます。リクエスト・パフォーマンス機能を使用して次のことができます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ パフォーマンス上の問題の根本的な原因の診断 ■ J2EE 中間層アクティビティのトレース履歴の表示 ■ 個々の SQL 文を含めた J2EE サーバーの処理時間 (サーブレット、JSP、EJB) およびデータベース時間の階層的表示 ■ リクエスト・パフォーマンスと他の Web アプリケーション・コンポーネント・メトリックとの関係付け ■ すべてのリクエストの処理コール・スタックの表示 	Oracle Application Server 10g (9.0.4) 以上	リクエスト・パフォーマンス診断のための OC4J の構成
根本原因分析	<p>根本原因分析 (RCA) 機能を使用して、可能性のあるサービス失敗の原因を分析および判断できます。</p> <p>トポロジ・ビューアは、サービス、他のサービスとの関係、システムおよびインフラストラクチャ・コンポーネント、ならびに RCA によって識別された原因 (ハイライト表示) をグラフィカルに表示します。</p>	<p>トポロジ・ビューアのために次のアプリケーションが必要です。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Microsoft Internet Explorer 5.5 以上 ■ Adobe SVG Viewer 3.0 	根本原因分析の構成
Forms アプリケーション	<p>Enterprise Manager の Forms アプリケーション・ターゲットは、特定の Forms アプリケーションをモデル化および監視するために使用できます。次のことが可能です。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Forms トランザクションの記録および監視 ■ Forms アクション (Commit、Query、Runform、Callform、Openform、Newform など) のエンドユーザー・パフォーマンスの測定 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Microsoft Internet Explorer 5.5 以上 (Forms トランザクションの作成および再生) ■ Oracle HTTP Server または Apache HTTP Server ■ Oracle Application Server Web Cache (10.1.2 または 9.0.4) 	<p>Forms トランザクションの記録および監視</p> <p>Forms アプリケーションのエンドユーザー・パフォーマンスの監視</p>

7.2 システムの設定

システムとは、ホスト、データベースおよびアプリケーション・サーバーなど、協調してアプリケーションをホストする一連のインフラストラクチャ・コンポーネントです。サービスを作成する前に、サービスをホストするために使用されるシステムを指定する必要があります。システムの定義の詳細は、Enterprise Manager のオンライン・ヘルプを参照してください。

システムを選択した後は、サービスを実行する上で重要な 1 つ以上のキー・コンポーネントをマークする必要があります。これらのキー・コンポーネントは、サービスの可用性の判断および根本原因分析での可能性のあるサービス失敗の原因の識別に使用されます。

7.3 サービスの作成

サービスを作成する前に、『Oracle Enterprise Manager 概要』で説明しているサービス管理の概念について理解を深める必要があります。また、次の操作を実行する必要があります。

- サービスがインストールされているコンポーネント上のホストに管理エージェントをインストールします。
- Enterprise Manager ターゲットのリストに含まれるように、サービスのすべてのコンポーネントを検出します。
- サービスのホストとなるシステムを定義します。

サービスを作成するには、「ターゲット」タブおよび「サービス」サブタブをクリックします。「サービス」メイン・ページが表示されます。「追加」ドロップダウン・リストからサービスを選択し、「実行」をクリックします。次の画面が表示されます。

図 7-1 「サービスの作成：一般」ページ

ウィザードの手順に従ってサービスを作成します。これには、次の操作が含まれます。

- 作成されるサービスのタイプの識別。要件に基づいて、異なるタイプのサービスを定義できます。定義可能なサービスには、汎用サービス、Web アプリケーション、集約サービスおよび Forms アプリケーションなどがあります。汎用サービスは、サービスに基づく様々なプロトコルの監視に使用されます。Web アプリケーションは、Web トランザクションの監視に使用されます。Enterprise Manager には、その他の Web アプリケーションの監視および診断機能が用意されています。Forms アプリケーションは、Forms トランザクションの監視に使用されます。それぞれの Forms トランザクションには、監視対象となる 1 つ以上のアクションを含めることができます。また、OCS サービスなどのアプリケーションに固有な他のサービスを定義することもできます。さらに、1 つ以上のサービスを組み合わせて集約サービスを形成できます。
- サービスの名前およびタイムゾーンの指定。
- このサービスをホストするシステム・ターゲットの選択、およびサービスを実行する上で重要なシステムのキー・コンポーネントのマーク。これらのキー・コンポーネントを使用して、サービスの可用性を判断したり、可能性のあるサービス失敗の原因を識別できます。システムの定義および監視の詳細は、『Oracle Enterprise Manager 概要』のサービス管理に関する章を参照してください。

- サービスの可用性定義の設定。ここでは、サービス・テストベースまたはシステムベースのいずれかに設定できます。サービス・テストを選択した場合、サービスの可用性は、1つ以上のキー・ビーコンによるサービス・テストの実行に基づきます。システムベースを選択した場合は、可用性は、システムの1つ以上のキー・コンポーネントのステータスに基づきます。
- サービス・テストを監視するための1つ以上のビーコンの追加。「追加」をクリックして、サービスの監視のために1つ以上のビーコンを追加します。キー・ユーザー・コミュニティ内で、サービスの可用性が事前にテストされるようにするには、これらの場所に計画的に配置されたビーコンを使用することをお勧めします。ビーコンが存在しない場合は、「作成」をクリックして新しいビーコンを作成します。

注意：キー・ビーコンとしてマークされたビーコンを使用して、サービスの可用性が判断されます。このサービスは、少なくとも1つのキー・ビーコンから1つ以上のサービス・テストの実行に成功した場合に使用可能になります。

Web アプリケーションの場合は、各リモート・ビーコンからのサービス・テストの実行パフォーマンスをローカル・ビーコンと比較できます。

- サービスのパフォーマンスの測定に使用するメトリックの定義。パフォーマンス・メトリックは、サービス・テストまたはシステム・コンポーネントのいずれかに基づきます。メトリックを定義した後は、クリティカルおよび警告のしきい値を指定できます。また、サービスのホームページにグラフィカルに表示されるメトリックも指定できます。
- サービスに対するユーザーの需要度の測定に使用されるメトリックの定義。使用状況メトリックは、1つ以上のシステム・コンポーネントに基づきます。メトリックを定義した後は、クリティカルおよび警告のしきい値を指定できます。また、サービスのホームページにグラフィカルに表示されるメトリックも指定できます。

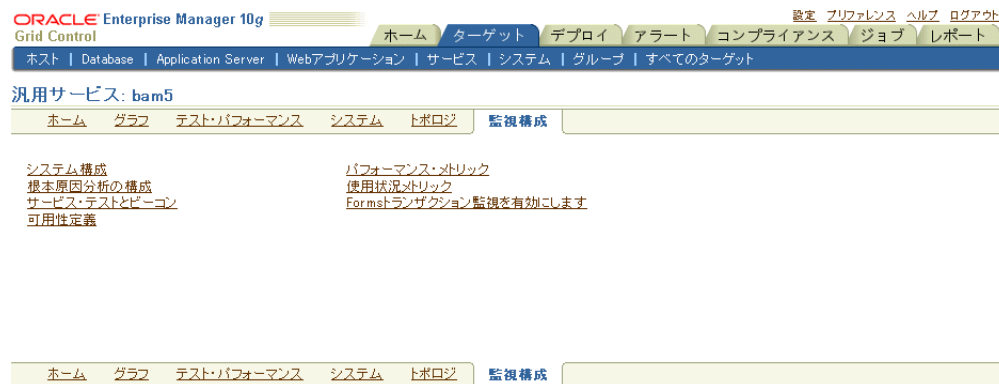
注意：使用状況メトリックは、システムベースのサービスに対してのみ定義できます。

- ウィザードのすべての手順を完了した後、「終了」をクリックして、サービスを作成します。これらのページの詳細は、Enterprise Manager のオンライン・ヘルプを参照してください。

7.4 サービスの構成

サービスの作成後、「監視構成」ページでオプションを選択してサービスをさらに構成できます。サービスを構成するには、「サービス」メイン・ページからサービスを選択し、「構成」をクリックして「監視構成」ページに移動します。次の画面が表示されます。

図 7-2 「監視構成」ページ



次のオプションがあります。

- [可用性定義](#)
- [パフォーマンス・メトリック](#)
- [使用状況メトリック](#)
- [ビジネス・メトリック](#)
- [サービス・テストとビーコン](#)
- [根本原因分析の構成](#)

Web アプリケーションの場合は、これらのオプションとは別にエンドユーザーおよびリクエスト・パフォーマンス監視機能も構成できます。詳細は次の項を参照してください。

- [エンドユーザー・パフォーマンスの監視の構成](#)
- [リクエスト・パフォーマンス診断のための OC4J の構成](#)

7.4.1 可用性定義

選択したサービスの可用性定義（サービス・テストベースまたはシステムベース）を変更できます。可用性がサービス・テストに基づく場合、次の場合にサービスが使用可能であるかどうかを指定できます。

- すべてのキー・サービス・テストが成功した場合（デフォルト）
- 1つ以上のキー・サービスが成功した場合

注意： サービス・テストは、1つ以上のキー・ビーコンによって実行可能な場合に使用可能であるとみなされます。キー・ビーコンがない場合、サービス・テストは、「**不明**」ステータスになります。

可用性がキー・コンポーネントに基づく場合は、次の場合にサービスが使用可能であるかどうかを指定できます。

- すべてのキー・コンポーネントが稼働中である場合（デフォルト）
- 1つ以上のキー・コンポーネントが稼働中である場合

また、サービスの可用性の計算に使用されるキー・システム・コンポーネントとして、1つ以上のコンポーネントをマークすることもできます。キー・コンポーネントは、可能性のあるサービス失敗の根本的な原因の判断に使用されます。詳細は、7-13 ページの「[根本原因分析の構成](#)」を参照してください。

「キー・サービス・テスト」チェック・ボックスを有効化し、サービス・テストがキー・テストであることを示すこともできます。サービスの可用性の計算には、キー・サービス・テストのみが使用されます。その後、キー・テストの実行に使用されるビーコンを選択し、サービスの可用性を判断できます。

7.4.2 パフォーマンス・メトリック

パフォーマンス・メトリックは、サービスのパフォーマンスの測定に使用されます。サービス・テストが、このサービスに対して定義されている場合、そのサービス・テストの実行の結果行われるレスポンス時間の測定値が、サービスのパフォーマンス・メトリックの基準として使用されます。もう1つの方法として、基礎となるシステム・コンポーネントからのパフォーマンス・メトリックをサービスのパフォーマンスの判断に使用することもできます。次の操作を実行できます。

- サービス・テストのパフォーマンス・メトリックを追加します。メトリックを選択した後、次の操作を選択できます。
 - 1つのビーコンからのメトリック値を使用します。サービスのパフォーマンスがある特定の場所のパフォーマンスに基づくようにする場合には、このオプションを選択します。
 - 複数のビーコン間のメトリックを集計します。複数の場所のパフォーマンスを考慮する場合には、このオプションを選択します。このオプションを選択した場合、次の適切な集計機能を選択する必要があります。

表 7-2 ビーコンの集計機能

機能	説明
最大	すべてのビーコン間で集計されたデータからのメトリックの最大値が使用されます。すべてのビーコンで最も低いパフォーマンスを測定する場合には、この機能を使用します。
最小	すべてのビーコン間で集計されたデータからのメトリックの最小値が使用されます。すべてのビーコンで最も高いパフォーマンスを測定する場合には、この機能を使用します。
平均	メトリックの平均値が使用されます。すべてのビーコンで平均的なパフォーマンスを測定する場合には、この機能を使用します。
合計	メトリック値の合計が計算されます。各ビーコン間のすべてのレスポンス時間の合計を計算する場合には、この機能を使用します。

注意： Web トランザクションを構成する場合、ソース（トランザクション、ステップ・グループまたはステップ）を指定できます。この選択に基づいて、追加するメトリックが、トランザクション、ステップ・グループまたはステップ・レベルで適用可能になります。

- サービスをホストする基礎のシステム・コンポーネントのパフォーマンス・メトリックを追加します。ターゲットのメトリックを選択した後、次の操作を選択できます。
 - 特定のコンポーネントからのメトリックを使用します。サービスのパフォーマンスがある特定のシステム・コンポーネントのパフォーマンスに基づくようにする場合には、このオプションを選択します。
 - 複数のコンポーネント間のメトリックを集計します。複数のコンポーネントのパフォーマンスを考慮する場合には、このオプションを選択します。このオプションを選択した場合、適切な集計機能を選択する必要があります。

表 7-3 システム集計機能

機能	説明
最大	すべてのコンポーネント間のメトリックの最大値が、サービスのパフォーマンス・メトリックの値として使用されます。
最小	すべてのコンポーネント間のメトリックの最小値が、サービスのパフォーマンス・メトリックの値として使用されます。
平均	すべてのコンポーネント間のメトリックの平均値が使用されます。
合計	すべてのコンポーネント間のメトリックの値の合計が計算されます。

注意：システムが削除されると、そのシステムに関連付けられているパフォーマンス・メトリックは収集されません。

- 定義済みのパフォーマンス・メトリックを編集します。サービス・テストベースのパフォーマンス・メトリックの場合は、メトリック値の計算に使用されるビーコン機能を変更できます。システムベースのパフォーマンス・メトリックの場合は、ターゲット・タイプ、メトリック、および集計機能を使用するかどうかの設定を変更できます。また、メトリックのクリティカルおよび警告のしきい値も変更できます。
- 定義済みのパフォーマンス・メトリックを削除します。

7.4.3 使用状況メトリック

使用状況メトリックは、サービスに対するユーザーの需要度の測定に使用されます。使用状況メトリックは、サービスのホストとなる基礎のシステム・コンポーネントの使用状況に基づいて収集されます。次の操作を実行できます。

- 使用状況メトリックを追加します。ターゲットのメトリックを選択した後、次の操作を選択できます。
 - 特定のコンポーネントからのメトリックを使用します。特定のコンポーネントの使用状況を監視する場合に、このオプションを使用します。
 - 複数のコンポーネント間のメトリックを集計します。複数のコンポーネント間の使用状況の統計を計算する場合に、このオプションを使用します。このオプションを選択した場合、適切な集計機能を選択する必要があります。

表 7-4 集計機能：使用状況メトリック

機能	説明
最大	すべてのコンポーネント間のメトリックの最大値が、サービスの使用状況メトリック値として使用されます。
最小	すべてのコンポーネント間のメトリックの最小値が、サービスの使用状況メトリック値として使用されます。
平均	すべてのコンポーネント間のメトリックの平均値が使用されます。
合計	すべてのコンポーネント間のメトリックの値の合計が計算されます。

- 定義済みの使用状況メトリックを編集します。
- 定義済みの使用状況メトリックを削除します。

7.4.4 ビジネス・メトリック

ビジネス・メトリックは、組織のビジネス・パフォーマンスの測定に使用されます。これらのメトリックは、ビジネス・パフォーマンスを評価するビジネス・インジケータに基づきます。システムベースの1つ以上のメトリックを定義して、そのメトリックのクリティカルおよび警告のしきい値を指定できます。汎用サービスおよび集約サービスのビジネス・メトリックを定義できます。

注意： このオプションを使用できるのは、システム・コンポーネントの1つがサービスであり、ビジネス・メトリックが関連付けられている場合のみです。

次の操作を実行できます。

- ビジネス・メトリックを追加します。ターゲットのメトリックを選択した後、次の操作を選択できます。
 - 特定のコンポーネントからのメトリックを使用します。ある特定のシステム・コンポーネントのパフォーマンスにビジネス・メトリックに基づくようにする場合に、このオプションを使用します。
 - 複数のコンポーネント間のメトリックを集計します。複数のコンポーネントからビジネス・パフォーマンスを測定する場合は、このオプションを使用します。ドロップダウン・リストで適切な集計機能を選択します。このオプションを選択した場合、適切な集計機能を選択する必要があります。

表 7-5 集計機能：使用状況メトリック

機能	説明
最大	すべてのコンポーネント間のメトリックの最大値が、サービスのビジネス・メトリック値として使用されます。
最小	すべてのコンポーネント間のメトリックの最小値が、サービスのビジネス・メトリック値として使用されます。
平均	すべてのコンポーネント間のメトリックの平均値が使用されます。
合計	すべてのコンポーネント間のメトリックの値の合計が計算されます。

- 定義済のビジネス・メトリックを編集します。
- 定義済のビジネス・メトリックを削除します。

定義できるのは、システムベースのメトリックのみです。システムベース以外のメトリックは、データ交換機能を使用して構成できます。この機能を使用すると、Enterprise Manager Grid Control と他の外部の監視システムとのデータ転送が簡単に行えます。詳細は、『Oracle Enterprise Manager 統合ガイド』を参照してください。

7.4.5 サービス・テストとビーコン

サービス・テストを追加し、これらのサービス・テストを実行する1つ以上のビーコンを指定できます。サービス・テストを追加、または既存のサービス・テストを変更するには、「監視構成」ページの「サービス・テストとビーコン」リンクをクリックします。「サービス・テストとビーコン」ページが表示されます。次の操作を実行できます。

- サービスに1つ以上のサービス・テストを追加します。テスト・タイプを選択し、「追加」をクリックします。定義可能なテスト・タイプには、「FTP」、「Web トランザクション」、「DNS」、「SOAP」などがあります。「サービス・テストの作成」ページが表示されます。サービス・テストの様々なタイプの詳細は、Enterprise Manager のオンライン・ヘルプを参照してください。

注意： SOAP (シンプル・オブジェクト・アクセス・プロトコル) サービス・テストの定義中、アクセスされる WSDL URL が企業のイントラネット外にある場合、プロキシ設定を \$OMS_HOME/sysman/config/emoms.properties ファイルに追加する必要があります。

たとえば、www-proxy.us.oracle.com をプロキシとして設定するには、次のように値を指定します。

```
proxyHost=www-proxy.us.oracle.com
proxyPort=80
dontProxyFor=us.oracle.com,oraclecorp.com
```

proxyUser、proxyPwd、proxyRealm および proxyPropsEncrypted プロパティは、認証されたプロキシの構成に使用されます。プロキシ設定を変更した後、変更が適用されるようにするには、Oracle Management Service を再起動する必要があります。

- サービス・テストを作成した後は、これを有効にする必要があります。サービス・テストが有効でない場合は、いずれのビーコンによっても実行されません。
- ビーコンを作成、追加または削除します。ビーコンの場所を識別する場合、企業内のネットワーク、または E-Business に重要なインターネット上の場所を選択します。通常、これらはエンド・ユーザーが存在する場所です。たとえば、ビジネスのホスティングがカナダで、顧客がアメリカ合衆国にいる場合、アメリカ合衆国のホスト・コンピュータにインストールされたビーコンを使用して、アプリケーションの可用性およびパフォーマンスを測定します。
- サービス・テストの作成後、「サービス・テストの検証」をクリックして、検証します。

注意： 1つ以上のサービス・テストをキー・テストとして定義できます。これらのキー・テストは、サービスの可用性およびパフォーマンスの監視に使用されます。有効なサービス・テストのみ、キー・テストとして指定できます。サービス・テストをキー・テストとして設定するには、ページの下部にある「可用性定義」リンクをクリックします。

異なるタイプのサービス・テストの作成の詳細は、Enterprise Manager のオンライン・ヘルプを参照してください。

7.4.5.1 ビーコンの構成

この項では、その他のビーコン関連の構成タスクについて説明します。

- **ビーコンの SSL 証明書の構成:** Web アプリケーションおよびポート・チェッカのサービス・テストの SSL 証明書を構成するには、次の手順に従います。
 - Web トランザクションの場合は、5-43 ページの「[HTTPS 経由で Web アプリケーションを監視するためのビーコンの構成](#)」に記載されている手順を参照してください。
 - ポート・チェッカ・テストで SSL オプションを使用するには、エージェントの監視ウォレットに他の証明書を追加する必要がある場合があります。証明書の追加の詳細は、12-8 ページの「[管理エージェント構成へのトラスト・ポイントの追加](#)」を参照してください。
- **専用ビーコンの構成:** エージェントのビーコン機能には、内部 Java VM を使用する必要があります。Java VM の使用により、エージェントの仮想メモリー・サイズを数 100MB 増加できます。メモリーの制約のため、専用ホスト上で稼働するエージェント上でのみ、ビーコンを作成することをお勧めします。1 つのビーコン上で多数のテストを実行する場合（1 分につき数百）は、専用ホスト上にそのビーコンのエージェントをインストールすることをお勧めします。専用ハードウェアを最大限に利用するには、次のように、エージェントの `$ORACLE_HOME/sysman/config/emd.properties` ファイルを編集します。
 - `ThreadPoolModel=LARGE` プロパティを設定します。これにより、エージェントで多数のスレッドを同時に実行できるようになります。
 - `useAllCPUs=TRUE` プロパティを設定します。これにより、複数の CPU 上でエージェントを同時に実行できるようになります。
 - `-Xms512m -Xmx512m` を `agentJavaDefines` プロパティに追加します。これにより、Java VM のヒープ・サイズを 512MB に増加できます。
- **ビーコンの Web プロキシの構成:** ネットワーク構成によっては、Web プロキシが使用されるようにビーコンを構成する必要がある場合があります。ビーコンの Web プロキシを構成するには、「すべてのターゲット」ページでビーコンを検索します。構成するビーコンを選択し、「構成」をクリックします。Web プロキシのプロパティを入力します。たとえば、`www-proxy.us.oracle.com` をビーコンの Web プロキシとして設定するには、次のように値を指定します。

```
Proxy Host: www-proxy.us.oracle.com
Proxy Port: 80
Don't use Proxy for: .us.oracle.com,.oraclecorp.com
```

注意: Siebel サービス・テストと Web トランザクション（ブラウザ）サービス・テストを同一のマシン上で再生することはできません。

7.4.5.2 Web トランザクション（ブラウザ）再生用 Windows ビーコンの構成

Web トランザクション（ブラウザ）サービス・テストを実行するには、Windows 上の 10.2.0.4 以降の管理エージェントで動作しているビーコンが必要です。そのビーコンは、Internet Explorer プロセスを駆動します。このプロセスは、管理エージェント・サービスと同じユーザーとして動作します。

注意: Windows ビーコンは、Web トランザクションが「ブラウザ・シミュレーション」モードで記録されている場合にのみ必要となります。

Web トランザクション（ブラウザ）テストの検証は、次の 3 ステップで行います。

1. 「サービス・テストとビーコン」ページにナビゲートし、リストから Web トランザクション（ブラウザ）テストを選択します。
2. 「テストの検証」をクリックします。「サービス・テストの検証」ページが表示されます。
3. Windows ビーコンを選択し、「テストの実施」をクリックします。

よく発生する問題の1つに、「**テストの実施**」がすぐに応答しないという問題があります。

この遅延には、いくつかの理由が考えられます。複雑なテストほど、時間がかかる可能性があります。ただし、応答が遅延する原因として確率が最も高いのは、ビーコンから駆動された **Internet Explorer** プロセスが手動確認を待機している場合です。これは、デスクトップとやりとりしないプロセスとして実行された場合、検出することができません。

ビーコン・マシン上でのブラウザの設定変更が必要な場合もあります。それらの設定は、アカウントに固有であり、ローカル・サービス・アカウントで変更する必要があります。そのため、ビーコン・マシン上で「スタート」メニューから開かれた **Internet Explorer** プロセスに対する変更は、検出されないウィンドウ内で動作するビーコンからインスタンス化された **Internet Explorer** プロセスに影響を与えません。ビーコンからインスタンス化された **Internet Explorer** ウィンドウを検出可能にする手順：

1. 管理エージェントが動作している Windows マシンに管理者としてログインします。
2. 「スタート」メニューで「**ファイル名を指定して実行**」をクリックし、`services.msc` と入力した後、**[Enter]** キーを押します。
3. Windows サービスのリスト内で管理エージェント (`OracleServiceagent1` など) を見つけます。
4. 管理エージェントを右クリックし、「**プロパティ**」を選択します。
5. 「**ログオン**」タブをクリックします。
6. 「**デスクトップとの対話をサービスに許可**」チェック・ボックス、「**OK**」の順にクリックします。
7. 管理エージェントを右クリックした後、「**停止**」、「**開始**」の順にクリックします。

管理エージェント・マシン上で **Internet Explorer** をチェックし、ダイアログによる確認 (SSL 証明書やセキュリティに関する警告など) がないか確認するには、次のように操作します。

1. ビーコンからインスタンス化された **Internet Explorer** プロセスを、前述の手順に従って、検出可能にします。
2. (任意のマシンから) **Enterprise Manager** を起動し、対応するサービス・ターゲットの「サービス・テストとビーコン」ページにナビゲートします。
3. Web トランザクション (ブラウザ) サービス・テストを選択し、「**サービス・テストの検証**」をクリックします。
4. 「サービス・テストの検証」ページから、Windows 上で動作しているビーコンを選択し、「**テストの実施**」をクリックします。
5. SSL 証明書の問題の場合は、管理エージェントが動作している Windows マシンで、**Internet Explorer** のウィンドウが開き、「**セキュリティの警告**」ダイアログ・ボックスに「**証明書の表示**」オプションが表示されます。
6. 「**証明のパス**」タブを選択し、ルート証明書 (名前の隣に赤色の×印が表示されている) をクリックした後、「**証明書の表示**」ボタンをクリックします。
7. 「**証明書のインストール**」をクリックし、**証明書のインポート・ウィザード**に進みます (どのプロンプトに対しても「次へ」および「はい」をクリック)。

注意： **Internet Explorer** の自動化プロセスは、セキュリティに関する他の警告が原因で停止する場合があります。通常、セキュリティに関するそのような警告にはチェック・ボックスがあり、そのチェック・ボックスを使用すると、すべての Web サイトを対象に、以降に発生するすべての警告メッセージの表示を禁止することができます。それらの警告は、トランザクションが記録されたマシン上ですでに無効化されている場合があります。

8. 手動によるこのステップが完了すると、**Internet Explorer** プロセスは該当するサービス・テストが完了するまで、オートパイロット・モードになります。該当するサービス・テストを次回再生したとき、警告メッセージは表示されません。

9. 次回、「**テストの実施**」を再度クリックし、サービス・テスト全体が自動的に完了することを確認してください。

ビーコンからインスタンス化される Internet Explorer のウィンドウを検出不能にするには、1～5のステップを実行した後、「**デスクトップとの対話をサービスに許可**」チェック・ボックスの選択を解除し、ステップ7に進みます。

Web トランザクション（ブラウザ） サービス・テストのプロキシ設定の構成手順：

1. ビーコンからインスタンス化された Internet Explorer プロセスを検出可能にします。
2. （任意のマシンから）Enterprise Manager を起動し、対応するサービス・ターゲットの「サービス・テストとビーコン」ページにナビゲートします。
3. Web トランザクション（ブラウザ） サービス・テストを選択し、「**サービス・テストの検証**」をクリックします。
4. 「サービス・テストの検証」ページから、Windows 上で動作しているビーコンを選択し、「**テストの実施**」をクリックします。
5. 管理エージェントが動作している Windows マシンで、Internet Explorer のウィンドウが2つ開きます。いずれかのウィンドウで、「**ツール**」→「**インポート オプション**」と選択します。
6. 「**接続**」タブ、「**LAN の設定**」の順にクリックし、表示されるダイアログ・ボックスで関連する変更をすべて実行します。それらの変更は、該当するビーコン上で動作しているすべてのサービス・テストに適用されます。
7. Internet Explorer のウィンドウを両方とも閉じます。
8. 次回、「**テストの実施**」を再度クリックし、サービス・テスト全体が自動的に完了することを確認してください。
9. ビーコンからインスタンス化された Internet Explorer プロセスを検出不能にします。

注意： いずれの時点でも、テストを実行するたびに、Internet Explorer のウィンドウが2つ起動されます。その一方のウィンドウでは、再生時のステップのスケジューリングが実行されます。他方のウィンドウには、再生中のサイトが実際に表示されます。

7.4.6 根本原因分析の構成

根本原因分析（RCA）を使用して一連のイベントをフィルタ処理し、高レベルのシステム、サービスまたはアプリケーションの問題の原因を判断できます。RCA は、根本原因に見えるが、問題の実際の根本原因の副作用または兆候でしかない明らかなパフォーマンスの問題を排除するために役立ち、問題領域をさらに簡単に識別できます。RCA の結果は、現在停止中のサービスのホームページまたは「トポロジ」ページで確認できます。「トポロジ」ページでは、サービス、システムおよびコンポーネント依存性のグラフィカルな表示を、RCA によってサービスの失敗の原因とみなされているターゲットのハイライト表示付きで確認できます。

RCA を実行する前に、次の操作を選択できます。

- サービス失敗時に自動的に実行されるようにツールを構成します。
- 「分析モード」（デフォルト）を「手動」に変更して RCA を無効化します。
- サービスのコンポーネント・テストおよび個々のテストのしきい値を定義します。

根本原因分析を構成するには、次の手順に従います。

1. サービスのホームページで、「**監視構成**」をクリックします。
2. 「監視構成」 ページで、「**根本原因分析の構成**」をクリックします。
3. 現在のモードが「自動」に設定されている場合は、「**モードを手動に設定**」をクリックして、RCA を無効化します。分析の手動実行を選択した場合は、サービス停止時に「**分析の実行**」を選択することにより、サービスのホームページから分析をいつでも実行できます。現在のモードが「手動」に設定されている場合は、サービスの状態およびコンポーネントの変更時に、「**モードを自動に設定**」をクリックして RCA を有効化できます。
4. 管理するキー・コンポーネントの表の「**コンポーネント・テスト**」列内のリンクをクリックします。これにより、テストを追加、削除または編集して、「コンポーネント・テスト」ページのサービスのコンポーネント・テストを管理できるようになります。コンポーネント・テストの定義の詳細は、Enterprise Manager のオンライン・ヘルプを参照してください。

注意： RCA を無効化し、自動モードに設定を戻した場合、RCA にはこれまでの履歴結果は格納されず、今後、参照用としていずれの履歴も表示されません。

7.4.6.1 根本原因分析の最大活用

根本原因分析 (RCA) は、サービスに関連する大量のデータをフィルタ処理し、サービスの可用性に影響する最も重要なイベントの発生を識別できることから、大きな価値をもたらします。Enterprise Manager で独自のサービスを構成する場合、RCA を最大活用することを考慮および計画して、サービスを定義することが重要です。

RCA を最大活用する上で最初に考慮が必要な項目は、他のサービスまたはシステム・コンポーネントに対してサービスが持つ一連の依存性です。タスクを達成するためにサービスが使用するすべてのシステム・コンポーネントを必ず識別してください。キー・コンポーネントを省略し、サービスが失敗した場合、RCA では、そのコンポーネントを可能性のある原因として識別できなくなります。逆に、実際にはサービスが依存していないコンポーネントをサービス定義に含めると、RCA で、そのコンポーネントがサービス失敗の原因として誤って識別される場合があります。

サービス依存性を構築するときは、Enterprise Manager でサポートされている集約サービスの概念を利用することを念頭に置いてください。これにより、それぞれ独自の一連の依存性を持つ、より小さなサブサービスにサービスを分割できます。

サービスは、モジュール形式でより簡単に管理できます。また、RCA はサブサービス (依存しているサービス) のステータスのみではなく、サブサービスが依存するシステム・コンポーネントまたはサービスも同様に考慮し、サービスが依存する可能性がある管理サービスの形式でキー・コンポーネントにより公開されるサービスをカプセル化する機能を提供します。

RCA を最大活用する上で次に考慮が必要な項目は、コンポーネント・テストの使用です。サービスが依存するシステム・コンポーネントを定義する際、これらのコンポーネントには、コンポーネント自体が失敗しなくても、サービス失敗となる部分が存在する場合があることを考慮します。コンポーネント・テストにより、ターゲット自体のステータスのみでなく、その主要部分のステータスも RCA でテストできます。

RCA システムでは、キー・コンポーネントで使用可能なメトリックに基づくコンポーネント・テストを作成できます。これには、コンポーネント用に作成したユーザー定義メトリックが含まれるため、サービス失敗を発生させるコンポーネントの部分の RCA テスト方法に柔軟性もたらされます。

7.5 Web トランザクションの記録

一連のユーザー処理およびナビゲーション・パスを自動的に記録する直感的な再生レコーダを使用して、トランザクションを記録できます。トランザクションをインタラクティブに再生し、データ・センターの内部または外部のいずれに存在するかを確認し、Web アプリケーションのすべての層におけるレスポンス時間の発生の詳細を理解して素早く診断できます。

トランザクションを記録するには、コンピュータにトランザクション・レコーダをインストールする必要があります。トランザクション・レコーダは、トランザクションの再生およびトレースにも使用されます。トランザクション・レコーダは、これらの処理の初回実行時に Enterprise Manager Grid Control サーバーからダウンロードされます。トランザクション・レコーダを使用するには、Microsoft ライブラリがいくつかコンピュータにインストールされている必要があります。これらのライブラリがインストール中に存在しない場合、Microsoft の Web サイトから自動的にダウンロードおよびインストールされます。これらのファイルをダウンロードするには、コンピュータがインターネットにアクセスできることを確認します。インストールの完了後、変更を適用するには、コンピュータを再起動する必要がある場合があります。

7.6 監視設定

各サービスについて、頻度（アプリケーションに対してサービスがトリガーされる頻度を決定）およびパフォーマンスしきい値を定義できます。サービスがパフォーマンスしきい値を超えると、アラートが生成されます。

メトリックおよびしきい値を定義するには、「サービス・テストとビーコン」ページの「**テストの監視設定**」リンクをクリックします。「メトリックとポリシー設定」ページが表示されます。「**監視設定**」リンクをクリックします。「監視設定 - しきい値」ページが表示されます。

- **表示方法: メトリック、ビーコン:** この表示で、「**ビーコンの上書きの追加**」をクリックすると、1つ以上のビーコンのデフォルトのしきい値を上書きできます。この場合、上書きのないビーコンにのみデフォルトのしきい値が使用されます。新しくサービスに追加されるビーコンには、デフォルトのしきい値が使用されます。「**メトリックの追加**」をクリックして、1つ以上のメトリックを追加します。
- **表示方法: ビーコン、メトリック:** この表示で、「**デフォルト**」アイコンをクリックすると、特定のメトリックの「**編集**」および「**表示**」モード間の切替えができます。「**編集**」モードでは、メトリックのパラメータを変更できます。特定のビーコンのメトリックのパラメータを変更することもできます。「**表示**」モードでは、メトリックのデフォルトのパラメータが使用されます。

これらの手順とは別に、Web トランザクション用にメトリックをステップおよびステップ・グループ・レベルで定義することもできます。次のいずれかの表示を選択できます。

- **表示方法: ステップ、メトリック、ビーコン:** この表示で、「**ビーコンの上書きの追加**」をクリックすると、1つ以上のビーコンのデフォルトのしきい値を上書きできます。この場合、上書きのないビーコンにのみデフォルトのしきい値が使用されます。新しく Web トランザクションに追加されるビーコンには、デフォルトのしきい値が使用されます。「**メトリックの追加**」をクリックして、1つ以上のメトリックのしきい値を定義します。サービス・テストについて、「データの粒度」プロパティの値が「トランザクション」に設定されている場合にのみアラートが生成されます。Web トランザクションのプロパティの詳細は、Enterprise Manager のオンライン・ヘルプのサービス・テストの作成または編集、Web トランザクションのヘルプ・ページに関する項を参照してください。
- **表示方法: ステップ、ビーコン、メトリック:** この表示で、「**デフォルト**」アイコンをクリックすると、特定のメトリックの「**編集**」および「**表示**」モード間の切替えができます。「**編集**」モードでは、特定のビーコンのメトリックのパラメータを変更できます。「**表示**」モードでは、メトリックのデフォルトのパラメータが使用されます。「データの粒度」プロパティの値が「ステップ」に設定されている場合にのみアラートが生成されます。

デフォルトの収集頻度および収集プロパティを定義するには、「監視設定」ページの「**収集の設定**」タブをクリックします。次の操作を実行できます。

- すべてのビーコンのデフォルトの収集頻度を指定します。特定のビーコンの収集頻度を上書きするには、「**ビーコンの上書きの追加**」をクリックします。
- 1つ以上のビーコンの収集プロパティおよび対応する値を指定します。

収集間隔およびパフォーマンスしきい値の定義の詳細は、Enterprise Manager のオンライン・ヘルプを参照してください。

7.7 集約サービスの構成

集約サービスは、サブサービスと呼ばれる1つ以上のサービスで構成されます。サブサービスは、Enterprise Manager 内で作成されるサービスです。集約サービスの可用性、パフォーマンス、ビジネス基準および使用状況は、そのサービスを構成する個々のサブサービスの可用性、パフォーマンス、ビジネス基準および使用状況によって決まります。集約サービスを作成するには、「サービス」メイン・ページにナビゲートし、「追加」ドロップダウン・リストから「集約サービス」を選択し、「**実行**」をクリックします。「集約サービスの追加」ページが表示されます。集約サービスの作成には、次の操作が含まれます。

- サービスの名前およびタイムゾーンの指定。
- この集約サービスを構成するサービスの追加。
- 集約サービスの可用性定義の確立。集約サービスの可用性は、構成サブサービスの可用性に応じて決まります。サブサービスの可用性は、サブサービスの定義方法により、サービス・テストの実行の成功またはサブサービスが稼働するシステム・コンポーネントの可用性に応じて異なります。
- 集約サービスのパフォーマンスの測定に使用するメトリックの定義。単一サブサービスから、または1つ以上のメトリックの統計による集計に基づいてパフォーマンス・メトリックを追加できます。パフォーマンス・メトリックを選択した後、クリティカルおよび警告アラートをトリガーするために使用されるしきい値を設定したり、使用しないメトリックを削除できます。
- 集約サービスの使用状況の測定に使用するメトリックの定義。使用状況メトリックは、1つ以上のシステム・コンポーネントのメトリックに基づきます。単一サブサービスから、または1つ以上のメトリックの統計による集計に基づいて使用状況メトリックを追加できます。使用状況メトリックを選択した後、クリティカルおよび警告アラートをトリガーするために使用されるしきい値を設定したり、使用しないメトリックを削除できます。
- 組織のビジネス・パフォーマンスの測定に使用するメトリックの定義。これらのメトリックは、ビジネス・パフォーマンスを評価するビジネス・インジケータに基づきます。単一サブサービスから、または1つ以上のメトリックの統計による集計に基づいてビジネス・メトリックを追加できます。ビジネス・メトリックを選択した後、クリティカルおよび警告アラートをトリガーするためのしきい値を設定したり、使用しないメトリックを削除できます。

集約サービスの作成後、構成サブサービスの追加または削除、可用性定義の変更、およびパフォーマンスあるいは使用状況メトリックの追加または削除ができます。これらの操作の詳細は、Enterprise Manager のオンライン・ヘルプを参照してください。

警告： 集約サービスからサブサービスを削除すると、集約サービスのパフォーマンス、使用状況およびビジネスの各メトリックがサブサービスのメトリックに基づく場合に影響を受けることがあります。

7.8 エンドユーザー・パフォーマンスの監視の構成

Enterprise Manager を使用して、実際のエンドユーザーが Web サイトにアクセスおよびナビゲートするときに生成されるレスポンス時間のデータを監視できます。エンドユーザーのパフォーマンス・データを収集し、Web アプリケーション内のページのパフォーマンスを監視できます。OracleAS Web Cache、Oracle HTTP Server および Apache HTTP Server などの Web サーバーで、エンドユーザーのパフォーマンス・データが収集され、ログ・ファイルに格納されます。Enterprise Manager は、このデータを処理し、管理リポジトリにアップロードします。その後、「ページ・パフォーマンス」ページでこのデータを確認および分析できます。

エンドユーザーのパフォーマンス・データを収集するには、Web サイトのアクティビティが正しい形式で記録および格納されるように、次のいずれかの Web サーバーを構成する必要があります。

- Oracle HTTP Server (Apache 2.0 ベース)
- OracleAS Web Cache
- Apache HTTP Server 2.0 以上

これらの Web サーバーのいずれかを構成した後、エンドユーザーのパフォーマンス・データの収集を有効化できます。これにより、Enterprise Manager の「ページ・パフォーマンス」ページでエンドユーザーのパフォーマンス・データを確認できます。

Web サーバーを構成する前に、次の操作を実行する必要があります。

- これらの Web サーバーのいずれかを含んだ Web アプリケーションのターゲットを作成します。
- Web サーバーを Web アプリケーションのキー・システム・コンポーネントに指定します。この Web サーバーが冗長性グループの一部である場合は、その冗長性グループが Web アプリケーションのキー・システム・コンポーネントであることを確認します。エンドユーザー・パフォーマンスの監視を有効化するには、冗長性グループ内の特定の Web サーバーを構成する必要があります。

注意： Oracle HTTP Server (Apache 2.0 ベース) を使用している場合、冗長性グループは HTTP Server HA グループと呼ばれます。

次の項では、エンドユーザー・パフォーマンスの監視のために Web サーバーを構成する方法について説明します。

- [Oracle HTTP Server \(Apache 2.0 ベース\) または Apache HTTP Server 2.0 を使用したエンドユーザー・パフォーマンス監視の構成](#)
- [Oracle Application Server Web Cache を使用したエンドユーザー・パフォーマンス監視の構成](#)

7.8.1 Oracle HTTP Server (Apache 2.0 ベース) または Apache HTTP Server 2.0 を使用したエンドユーザー・パフォーマンス監視の構成

エンドユーザー・パフォーマンスの監視を有効化するには、次のいずれかの Apache サーバー・バージョンを使用できます。

- Oracle HTTP Server (Apache 2.0 ベース)
- Apache HTTP Server 2.0 以上 (<http://www.apache.org> からダウンロード可能)

これらの Apache サーバー・バージョンのいずれかを構成する前に、次の手順を実行する必要があります。

1. エージェントのホームページで、ターゲット・タイプとして「Oracle HTTP Server」または「Apache HTTP サーバー」のいずれかを選択します。
2. 対応するタイプのターゲットを追加し、「監視構成」ページで、次のプロパティが設定されていることを確認します。
 - Oracle HTTP Server の場合は、リリース番号 (stdApache10.1.2)、ログ・ファイル・ディレクトリおよびログ・ファイル名を入力します。
 - Apache HTTP Server 2.0 の場合は、インストール・ホーム・ディレクトリ、ログ・ファイル・ディレクトリおよびログ・ファイル名を入力します。

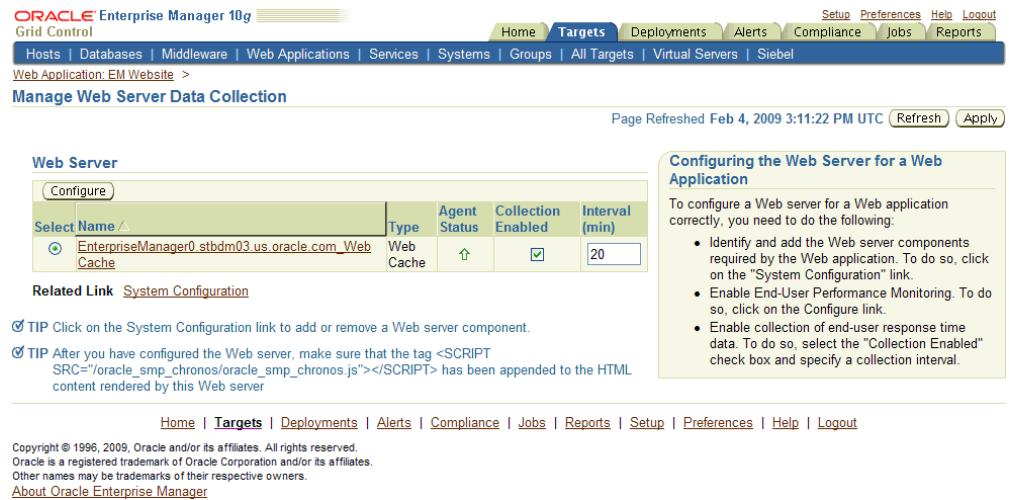
注意：管理エージェントがインストールされる前に Oracle HTTP Server がインストールされ、エージェントのインストール中に稼働している場合、ターゲットは自動的に検出されます。そうでない場合、Oracle HTTP Server ターゲットを手動で作成し、「マシン名」、「ポート番号」、「Apache Server のバージョン」、「Oracle ホーム・パス」、「ログ・ファイル・ディレクトリ (EUM 用)」、「ログ・ファイル名 (EUM 用)」(EUM は、エンドユーザー・パフォーマンス監視) の各プロパティを指定する必要があります。

3. この Web サーバー・ターゲットを使用して Web アプリケーションを作成したことを確認します。Web アプリケーションの作成の詳細は、7-17 ページの「[エンドユーザー・パフォーマンスの監視の構成](#)」の項に記載されている前提条件を参照してください。

Apache サーバーを構成し、エンドユーザー・パフォーマンス・データの収集を有効化するには、次の手順に従います。

1. Grid Control コンソールで、Web アプリケーションのホームページにナビゲートし、「監視構成」をクリックします。
2. 「Web サーバー・データ収集の管理」をクリックします。Oracle HTTP Server (Apache 2.0 以上ベース)、Apache HTTP Server version 2.0 以上、または OracleAS Web Cache などを含む Web サーバー・リストの表が表示されます。

図 7-3 Web サーバー・データ収集の管理



3. 表で「Oracle HTTP Server」または「Apache HTTP サーバー」を選択し、「構成」をクリックします。Apache 構成ファイルの変更に必要なホスト資格証明を入力します。
4. ログイン後、Apache サーバーによりホストされるサイト・リストの表が表示されます。これには、Apache 構成ファイルでユーザーが定義した仮想ホストのリストが含まれます。「監視ステータス」列の上下矢印は、対応するサイトが現在監視中であるかどうかを示します。各サイトについて、「監視有効化」チェック・ボックスを選択または選択解除して、このサイトを監視対象にするかどうかを指定します。監視対象のサイトには、テキスト・ボックスにログ・ファイル名を入力して、エンドユーザー・パフォーマンス・データが格納される場所を指定します。デフォルトでは、ログ・ファイルが、Apache の root ディレクトリの下に logs/directory に作成されます。このログ・ファイルを別のディレクトリに保存するには、その絶対パスとファイル名を入力します。
5. ここで指定するログ・ファイル名および場所が、Oracle HTTP Server または Apache HTTP Server のターゲットの「監視構成」ページ内のログ・ファイル名およびログ・ファイル・ディレクトリと一致することを確認します。
6. また、ワン・ボタン・アクセラレータを使用して、一度にすべてのサイトを有効化または無効化することもできます。
7. 特定のサイトのある URL のみを有効化または無効化するには、サイトを選択し、「URL の設定」をクリックします。「前に挿入」または「後ろに挿入」をクリックして、URL ルールを作成し、すべての URL ルール内の目的の位置に配置します。URL ルールには、「URL パターン」、「URL パターン・タイプ」、およびこの URL が監視対象であるかどうかを示すチェック・ボックスが含まれます。たとえば、「URL パターン」が「abc」で「URL パターン・タイプ」が「次で終わる」であり、さらに「監視」の選択が解除されている URL ルールがある場合、「abc」で終わる URL は、エンドユーザー・パフォーマンス監視では監視されないことを意味します。また、URL ルールを削除したり、URL を上下に移動して優先度を上げ下げすることもできます。
8. 構成の変更後、「OK」をクリックして Apache の再起動ページに移動します。Apache サーバーを再起動すると、すべての構成変更が完了し、Apache サーバーによりエンドユーザー・パフォーマンス・データが記録されるようになります。
9. Apache サーバーを構成した後、「Web サーバー・データ収集の管理」ページに戻ります。これで、エンドユーザー・パフォーマンス・データ収集を有効化できます。詳細は、7-29 ページの「エンドユーザー・パフォーマンス監視の起動および停止」を参照してください。エンドユーザー・パフォーマンス監視が有効化された後でデータが表示されない場合は、7-29 ページの「エンドユーザー・パフォーマンス監視の検証およびトラブルシューティング」を参照してください。

7.8.1.1 サード・パーティの Apache サーバーの設定

サード・パーティの Apache HTTP Server 2.0 を設定するには、次の手順に従います。

1. サード・パーティのアプリケーション・サーバーをインストールします。
2. Apache HTTP Server 2.0 をインストールします。
3. アプリケーション・サーバーにより提供された Apache HTTP Server 2.0 用のプラグインをインストールします。
4. この Apache HTTP Server 2.0 サーバーとともに、Web アプリケーションが動作することを確認します。その後、手順に従って Apache サーバーを構成し、エンドユーザー・パフォーマンス・データの収集を有効化できます。

7.8.2 Oracle Application Server Web Cache を使用したエンドユーザー・パフォーマンス監視の構成

Enterprise Manager では、Web アプリケーション内のページのパフォーマンスに関する統計を収集するため、Oracle Application Server Web Cache からのデータが使用されます。このため、Web サイトのアクティビティを記録し、データも正しい形式で保存されるように Oracle Application Server Web Cache を構成する必要があります。

Oracle Application Server Web Cache が適切に構成されていると、Enterprise Manager ではエンドユーザー・パフォーマンス・データの収集が開始され、そのデータが Oracle Management Repository にロードされます。

関連項目：『Oracle Application Server Web Cache 管理者ガイド』の
[エンドユーザー・パフォーマンスの監視の構成に関する項](#)

次の項では、OracleAS Web Cache を使用する場合のエンドユーザー・パフォーマンス・データの構成および収集方法について説明します。

- [Oracle Application Server Web Cache 10.1.2 の構成](#)
- [Oracle Application Server Web Cache 9.0.4 の構成](#)
- [Oracle Application Server Web Cache の以前のバージョンを使用したエンドユーザー・パフォーマンス監視の構成](#)
- [スタンドアロンの Oracle Application Server Web Cache を使用したエンドユーザー・パフォーマンス監視の構成](#)

7.8.2.1 Oracle Application Server Web Cache 10.1.2 の構成

エンドユーザー・パフォーマンス監視用に OracleAS Web Cache を構成するには、次の項の指示に従います。

1. Grid Control コンソールで、Web アプリケーションのホームページにナビゲートし、「**監視構成**」をクリックします。
2. 「**Web サーバー・データ収集の管理**」をクリックします。Enterprise Manager で、「Web サーバー・データ収集の管理」ページが表示されます。
3. Web Cache ターゲットを選択し、「**構成**」をクリックします。Enterprise Manager で、Oracle Application Server Control 用ログイン・ダイアログ・ボックスが表示されます。

ヒント：ログイン・ダイアログ・ボックスが表示されない、またはブラウザ・ウィンドウにエラー・メッセージが表示される場合は、Web Cache のホームページにナビゲートします。「[関連リンク](#)」セクションで「**管理**」をクリックします。Application Server Control 用のユーザー名およびパスワードが求められます。「**管理**」をクリックし、下へスクロールし、「**エンドユーザー・パフォーマンス監視**」をクリックします。

4. Application Server Control ユーザーまたは ias_admin アカウントのユーザー名およびパスワードを入力します。ias_admin アカウントのパスワードは、Oracle Application Server のインストール中に定義されます。
5. Oracle Application Server Control にログインした後は、「エンドユーザー・パフォーマンス監視の設定」ページを使用して Oracle Application Server Web Cache を構成できます。「**エンドユーザー・パフォーマンス監視を有効化**」チェック・ボックスをチェックし、「**OK**」をクリックして、Web Cache レベルでエンドユーザー・パフォーマンス監視を有効化します。
6. 「サイトレベル構成」セクションで、サイトを選択し、そのサイトについて「**監視有効化**」をチェックします。

ヒント: Web Cache レベルで「エンドユーザー・パフォーマンス監視」を無効化すると、サイトレベル設定が上書きされます。

7. ドロップダウン・リストで、監視する各サイトについて「アクセス・ログ形式」に **access log:WCLF** を選択します。この形式がリストにない場合は、「**必須のログ形式を使用**」をクリックします。これにより、エンドユーザー・パフォーマンス監視ログ形式が自動的に指定されます。
8. 「**監視する URL**」列の下のリンクをクリックします。「監視する URL」ページが表示されます。「**行の追加**」をクリックして、URL ルールを作成し、すべての URL ルール内の目的の位置に配置します。1 つの URL ルールには、「**URL パターン**」、「**URL パターン・タイプ**」、およびこの URL が監視対象であるかどうかを示すチェック・ボックスが含まれます。たとえば、「**URL パターン**」が「abc」で「**URL パターン・タイプ**」が「次で終わる」であり、さらに「**監視**」の選択が解除されている URL ルールがある場合、「abc」で終わる URL は、エンドユーザー・パフォーマンス監視では監視されないことを意味します。また、「**並替え**」をクリックして、URL ルールの優先度を変更することもできます。「**OK**」をクリックして、変更を保存し、「エンドユーザー・パフォーマンス監視の設定」ページに戻ります。
9. 「エンドユーザー・パフォーマンス監視の設定」ページで Web Cache を構成した後、「**OK**」をクリックして変更を保存します。その後、Oracle Application Server Control の「Web Cache 管理」ページに戻ります。「**再起動**」をクリックして Web Cache を再起動します。これらのオプションの構成の詳細は、「エンドユーザー・パフォーマンス監視の設定」ページの「**ヘルプ**」をクリックします。
10. Application Server Control のブラウザ・ウィンドウを閉じ、Grid Control コンソールの「Web サーバー・データ収集の管理」ページに戻ります。これで、エンドユーザー・パフォーマンス・データ収集を有効化できます。詳細は、7-29 ページの「**エンドユーザー・パフォーマンス監視の起動および停止**」を参照してください。エンドユーザー・パフォーマンスが有効化された後でデータが表示されない場合は、7-29 ページの「**エンドユーザー・パフォーマンス監視の検証およびトラブルシューティング**」を参照してください。

7.8.2.2 Oracle Application Server Web Cache 9.0.4 の構成

Oracle Application Server Web Cache Manager 9.0.4 を構成するには、次の指示に従います。

1. Grid Control コンソールの Web アプリケーションのホームページにナビゲートし、「**監視構成**」をクリックします。
2. 「**Web サーバー・データ収集の管理**」をクリックします。Enterprise Manager で、「Web サーバー・データ収集の管理」ページが表示されます。
3. Web Cache ターゲットを選択し、「**構成**」をクリックします。Enterprise Manager で、Web Cache Manager 用ログイン・ダイアログ・ボックスが表示されます。

ヒント: ログイン・ダイアログ・ボックスが表示されない、またはブラウザ・ウィンドウにエラー・メッセージが表示される場合は、Oracle Application Server Web Cache Manager を起動する必要がある場合があります。Oracle Application Server Web Cache Manager の起動および使用の詳細は、『Oracle Application Server Web Cache 管理者ガイド』を参照してください。

4. Web Cache 管理者アカウント用のユーザー名およびパスワードを入力します。Oracle Application Server Web Cache 管理者アカウントへの初回ログイン時のパスワードは administrator です。ias_admin アカウントのパスワードは、Oracle Application Server のインストール中に定義されます。
5. エンドユーザー・パフォーマンスの監視の OracleAS Web Cache ログギングを有効化します。
 - a. OracleAS Web Cache Manager のナビゲータ・フレームで、「**Logging and Diagnostics**」、「**End-User Performance Monitoring**」の順に選択します。
特定の Web キャッシュまたはサイト全体に対して監視を有効にできます。
 - b. 特定の Web キャッシュに対して監視を有効にするには、「**Cache-Specific End-User Performance Monitoring**」セクションから Web キャッシュを選択し、「**Enable**」をクリックします。
使用する Web キャッシュは必ず、Web アプリケーションのフロントエンドとして有効にしてください。
 - c. サイト全体に対して監視を有効化するには、「**Site-Specific End-User Performance Monitoring**」セクションからサイトを選択し、「**Enable**」をクリックします。
6. Web Cache ログ形式 (WCLF) を使用するように、Oracle Application Server Web Cache を構成します。
 - a. OracleAS Web Cache Manager のナビゲータ・フレームで、「**Logging and Diagnostics**」、「**Access Logs**」の順に選択します。
 - b. 「**Cache-Specific Access Log Configuration**」表で、「**Edit Selected**」をクリックし、選択したキャッシュに対してアクセス・ログを有効化します。
 - c. サイト別のアクセス・ログ構成表で、選択したサイト名のフォーマット・スタイルが WCLF であり、有効になっていることを確認します。
7. Web Cache Manager ウィンドウの最上部にある「**Apply Changes**」をクリックし、Web Cache Manager の「**Cache Operations**」ページで「**Restart**」をクリックして OracleAS Web Cache を再起動します。
8. Web Cache Manager のブラウザ・ウィンドウを閉じ、Grid Control コンソールの「**Web サーバー・データ収集の管理**」ページに戻ります。これで、エンドユーザー・パフォーマンス・データ収集を有効化できます。詳細は、7-29 ページの「**エンドユーザー・パフォーマンス監視の起動および停止**」を参照してください。エンドユーザー・パフォーマンスが有効化された後でデータが表示されない場合は、7-29 ページの「**エンドユーザー・パフォーマンス監視の検証およびトラブルシューティング**」を参照してください。

7.8.2.3 Oracle Application Server Web Cache の以前のバージョンを使用した エンドユーザー・パフォーマンス監視の構成

Oracle Enterprise Manager 10g Grid Control コンソールを使用して以前のバージョンの Oracle Application Server を管理している場合、エンドユーザー・パフォーマンスの監視によって Web アプリケーションを監視することはできませんが、Grid Control コンソール内で Oracle Application Server Web Cache インスタンスは構成できません。

そのかわりに、Oracle HTTP Server のホストとなるコンピュータ上で `chronos_setup.pl` スクリプトを実行することにより、Oracle Application Server Web Cache 9.0.2 および 9.0.3 に対するエンドユーザー・パフォーマンスの監視を構成できます。

7.8.2.3.1 chronos_setup.pl 構成スクリプトの使用

開始する前に次のことに注意してください。

- 『Oracle Enterprise Manager Grid Control インストレーションおよび基本構成』に記載されている手順を使用して管理エージェントをインストールすると、`chronos_setup.pl` スクリプトは管理エージェントのホームの `bin` ディレクトリにインストールされます。
- `chronos_setup.pl` スクリプトは、Oracle HTTP Server のドキュメント・ルートに書き込む権限を持つオペレーティング・システム・ユーザーとして実行する必要があります。

- スクリプトを実行できない場合は、ヘルプ・テキストを表示する引数を指定しないで実行します。

Oracle Application Server Web Cache 9.0.2 または Oracle Application Server Web Cache 9.0.3 に対してエンドユーザー・パフォーマンスの監視を有効にするには、毎回異なる引数を指定しながら、次のように `chronos_setup.pl` スクリプトを 3 回実行する必要があります。

- Web サイトの各 Web サーバーに対するドキュメント・ルートを構成
- Oracle Application Server Web Cache を構成
- レスポンス時間データの収集を開始

次の項では、Oracle Application Server Web Cache 9.0.2 または Oracle Application Server Web Cache 9.0.3 に対してエンドユーザー・パフォーマンスの監視を有効にするための各ステップを説明します。

7.8.2.3.2 各 Web サーバーに対するドキュメント・ルートの構成

`webserver` 引数を指定して `chronos_setup.pl` スクリプトを実行すると、次が実行されます。

- ドキュメント・ルートの中に新規ディレクトリを作成します。ディレクトリ名は次のとおりです。

```
oracle_smp_chronos
```

- `oracle_smp_chronos` ディレクトリに 2 つのファイルをインストールします。

```
oracle_smp_chronos.js
oracle_smp_chronos.gif
oracle_smp_eum_init.js
oracle_smp_eum_main.js
```

`oracle_smp_chronos.js` は、Web サイトの内容を提供する各 Web サーバーのドキュメント・ルートにインストールする必要があります。

注意： 複数のドキュメント・ルートがある場合は、各ドキュメント・ルートで `chronos_setup.pl` スクリプトを実行する必要があります。

たとえば、Oracle Application Server Web Cache と Web サーバーが別のマシン上にあり、Oracle Management Agent が Web サーバー・マシン上にある場合は、Web サーバー・ホストで `webserver` オプションを指定して `chronos_setup.pl` スクリプトを実行し、リモート Web サーバーに対するドキュメント・ルートを構成する必要があります。

Oracle Application Server Web Cache と Web サーバーが別のマシンにインストールされており、管理エージェントのインストールや Web サーバーの監視を行わない場合は、Web サーバーのドキュメント・ルート・ディレクトリ内に `oracle_smp_chronos` というディレクトリを作成し、FTP を使用して `oracle_smp_chronos` ディレクトリに `oracle_smp_chronos.js` ファイルを保存します。

各 Web サーバーに対してドキュメント・ルートを構成するには、次のようにします。

1. ディレクトリを管理エージェントのホーム・ディレクトリの `/bin` ディレクトリに変更します。

次に例を示します。

```
$PROMPT> cd AGENT_HOME/bin
```

2. Web サーバーのドキュメント・ルート・ディレクトリへの書き込み権限があることを確認してから、スクリプトを次のように実行します。

```
$PROMPT> perl chronos_setup.pl webserver
location_of_the_webserver_DocumentRoot
```

ドキュメント・ルートの例は次のとおりです。

```
$ORACLE_HOME/Apache/Apache/htdocs
```

root ドキュメントの場所を検索するには、次の手順のいずれかを実行します。

- Oracle Application Server リリース 2 (9.0.2) の Enterprise Manager Web サイトにログインし、Oracle HTTP Server ホームページにナビゲートします。ドキュメント・ルートは HTTP Server ホームページの「一般」セクションに表示されます。
- テキスト・エディタまたはコマンドライン検索ユーティリティを使用して、次の Oracle HTTP Server の構成ファイルで DocumentRoot という用語を検索します。

```
$ORACLE_HOME/Apache/Apache/conf/httpd.conf
```

7.8.2.3.3 エンドユーザー・パフォーマンス監視のための Oracle Application Server Web Cache の構成

エンドユーザー・パフォーマンスの監視のために Oracle Application Server Web Cache を構成するには、webcache 引数を指定して chronos_setup.pl スクリプトを実行します。スクリプトではエンドユーザー・パフォーマンスの監視について Oracle Application Server Web Cache が設定され、Oracle Application Server Web Cache が自動的に停止し再起動されます。

エンドユーザー・パフォーマンスの監視のために Oracle Application Server Web Cache を構成するには、次のようにします。

1. Oracle Application Server Web Cache ディレクトリへの書き込み権限があることを確認します。

たとえば、Web Cache が Oracle Application Server ホーム・ディレクトリにインストールされている場合は、IAS_HOME/webcache ディレクトリへのアクセスが必要になります。

2. ディレクトリを管理エージェントのホーム・ディレクトリの /bin ディレクトリに変更します。

次に例を示します。

```
$PROMPT> cd /private/agent_home/bin
```

3. スクリプトを次のように実行します。

```
$PROMPT> perl chronos_setup.pl webcache webcache_installation_directory
```

注意： chronos_setup.pl を実行した後で Oracle Application Server Web Cache を再起動できない場合は、次のファイルを元の名前および場所にコピーしなおすことで構成プロセスを取り消します。

- internal.xml<timestamp>
 - webcache.xml<timestamp>
-

7.8.2.3.4 エンドユーザー・パフォーマンス監視の起動

エンドユーザー・パフォーマンスの監視を起動するには、collection 引数を指定して chronos_setup.pl スクリプトを実行します。スクリプトでは指定したターゲットの収集ファイルが作成され、エージェントが再起動されます。

エンドユーザー・パフォーマンスの監視を起動するには、次のようにします。

1. 次のディレクトリへの書き込み権限を得るように、管理エージェントをインストールしたユーザーとしてログインします。

```
AGENT_HOME/sysman/emd/collection
```

2. ディレクトリを管理エージェントのホーム・ディレクトリの /bin ディレクトリに変更します。

次に例を示します。

```
$PROMPT> cd AGENT_HOME/bin
```

3. Oracle Application Server Web Cache ターゲットの名前を探します。

3つの方法のいずれかを使用してターゲットの名前を検索できます。

- Oracle Enterprise Manager 10g Grid Control コンソールの「ターゲット」タブで、Oracle Application Server Web Cache ターゲットを探します。「ターゲット」表の最初の列に表示されている名前が、chronos_setup.pl スクリプトへの引数として入力する名前です。スペースおよびアンダースコアの使用 방법에注意してください。
- 管理エージェントで管理されるすべてのターゲットが列記されている targets.xml 構成ファイルの内容を検索します。ファイル内の Oracle Application Server Web Cache エントリを探し、Web Cache ターゲットの NAME 属性を使用します。targets.xml ファイルは管理エージェント・ホームの次のディレクトリにあります。

```
AGENT_HOME/sysman/emd/targets.xml
```

- emctl config agent listtargets コマンドを使用して、管理エージェントによって現在管理されているターゲット名およびターゲット・タイプを一覧表示します。

関連項目： 2-15 ページの「[管理対象ホスト上のターゲットの一覧表示](#)」

4. スクリプトを次のように実行して、Oracle Application Server Web Cache ターゲットに対する収集を開始します。

```
$PROMPT> perl chronos_setup.pl collection webcache_targetname
```

注意： Oracle Application Server Web Cache ターゲットの名前にスペースが含まれている場合は、名前を二重引用符で囲む必要があります。

7.8.2.4 スタンドアロンの Oracle Application Server Web Cache を使用したエンドユーザー・パフォーマンス監視の構成

Oracle Application Server Web Cache は Oracle Technology Network (OTN) からスタンドアロン・バージョンとしてダウンロードできます。Oracle Application Server Web Cache のスタンドアロン・バージョンを使用すると、Oracle Application Server を使用していない場合でも Web サーバーのパフォーマンスおよび信頼性を改善できます。

サード・パーティの Web サーバーでスタンドアロンの Oracle Application Server Web Cache を使用している場合でも、Oracle Enterprise Manager 10g Grid Control コンソールを使用して Oracle Application Server Web Cache を管理できます。このため、ユーザーが Oracle Application Server Web Cache 経由でアクセスする Web アプリケーションを監視するために、エンドユーザー・パフォーマンスの監視を使用することもできます。

スタンドアロンの Oracle Application Server Web Cache についてのエンドユーザー・パフォーマンスの監視の構成には、後述する次のステップが含まれます。

- スタンドアロンの Oracle Application Server Web Cache のインストール
- スタンドアロンの Oracle Application Server Web Cache の構成
- スタンドアロンの Oracle Application Server Web Cache のためのエンドユーザー・パフォーマンス監視の有効化

7.8.2.4.1 スタンドアロンの Oracle Application Server Web Cache のインストール

Oracle Application Server Web Cache のスタンドアロン・バージョンをインストールするには、次のようにします。

1. Oracle Technology Network (OTN) にナビゲートします。
`http://otn.oracle.com/software/content.html`
2. Oracle Application Server Web Cache のダウンロード・オプションを探して選択し、使用しているオペレーティング・システム用のリンクに従います。
3. OTN Web サイトの手順に従って Oracle Application Server Web Cache をダウンロードします。
4. Web Cache の readme ファイルの手順に従って Oracle Application Server Web Cache を Oracle ホームにインストールします。

7.8.2.4.2 スタンドアロンの Oracle Application Server Web Cache の構成

エンドユーザー・パフォーマンスの監視では、Web アプリケーション内のページのパフォーマンスに関する統計を収集するため、Oracle Application Server Web Cache からのデータが使用されます。このため、Enterprise Manager では、Web サーバーのパフォーマンスおよび信頼性を改善するために Oracle Application Server Web Cache が構成されている場合のみ、エンドユーザー・パフォーマンスの監視データが取得されます。

関連項目： Oracle Application Server Web Cache の構成の完全な手順については、『Oracle Application Server Web Cache 管理者ガイド』

具体的には、次の Oracle Application Server Web Cache の構成タスクを実行する必要があります。

1. HTTP Server のデフォルトのリスニング・ポート (7777 など) を新しいポート番号 (7778 など) に変更し、HTTP Server を再起動します。

関連項目： Oracle HTTP Server を使用し、Enterprise Manager でサーバーを管理している場合は、Enterprise Manager のオンライン・ヘルプのリスニング・アドレスおよびポートの指定に関する項

Enterprise Manager でサーバーを管理していない場合の `httpd.conf` ファイルの変更の詳細は、『Oracle HTTP Server 管理者ガイド』

2. Oracle Application Server Web Cache およびその管理ツールを起動します。
3. Oracle Application Server Web Cache を構成し、事前に Web サーバーに割り当てられたデフォルト・ポート (7777 など) でリクエストを受信するようにします。
4. Oracle Application Server Web Cache を構成し、オリジナル・サーバーとも呼ばれる、Web サーバーの新しく定義されたデフォルト・ポート番号 (7778 など) に対してキャッシュ・ミスを送信するようにします。
5. Oracle Application Server Web Cache のサイトを作成し、そのサイトをオリジナル・サーバーにマップします。
6. 変更を適用し、Oracle Application Server Web Cache を再起動します。

7. インストールしたものをテストして、Oracle Application Server Web Cache および Web サーバーが正常に動作しているか確認します。

7.8.2.4.3 スタンドアロンの Oracle Application Server Web Cache のためのエンドユーザー・パフォーマンス監視の有効化

Oracle Application Server Web Cache をインストールおよび構成し、その構成をテストして Web サイト・データがキャッシュされていることを確認した後、エンドユーザー・パフォーマンスの監視を有効にできます。

エンドユーザー・パフォーマンスの監視の有効化の手順は、この章で前述した手順に似ています。7-29 ページの「**エンドユーザー・パフォーマンス監視の起動および停止**」で説明しているように、Oracle Application Server Control for Web Cache 10.1.2 または Oracle Application Server Web Cache Manager for Web Cache 9.0.4 を使用してエンドユーザー・パフォーマンスの監視を構成し、Grid Control を使用してエンドユーザー・パフォーマンスの監視を起動します。

7.8.3 Web ページの拡張子に対応したエンドユーザー・パフォーマンス監視の構成

エンドユーザー・パフォーマンス監視機能は、htm、txt、jhtml、shtml、jsp および asp という拡張子を持つすべてのページを自動的に認識します。しかし、Web アプリケーションのページに自動的に認識されない拡張子が付いている場合は、追加の構成が必要です。たとえば、Web アプリケーションのページに .do という拡張子が付いている場合は、それらのページが認識されるように、追加の構成を実行する必要があります。

自動的に認識されない Web ページ拡張子に合せてエンドユーザー・パフォーマンス監視の構成を実行する手順：

1. Web キャッシュまたは HTTP Server ホームページにアクセスします。
2. 「関連リンク」セクションで「**監視構成**」をクリックします。
3. ページの拡張子を 1 つ指定するには、プロパティ「**追加オプション・プロパティ (EUM 用)**」で次の値を指定します。

```
pageext <appropriate page extension
```

たとえば、Web ページの拡張子が .do の場合は、次のように指定します。

```
pageext do
```

ページの拡張子を複数指定するには、次のような値を指定します。

```
pageext <appropriate page extension>/<appropriate page extension>
```

たとえば、Web ページの拡張子が .do と .html の場合は、次のように指定します。

```
pageext do/html
```

7.8.4 同じ URI を持つ Web ページに対するエンドユーザー・パフォーマンス監視の構成

デフォルトでは、ページ・パフォーマンスは、問合せパラメータのない URL によって特定されるページのパフォーマンス・データを報告します。たとえば、petstore search ページの URL 全体が /petstore/search?cat=cats の場合、ページ・パフォーマンスは /petstore/search のパフォーマンス・データのみを報告します。

これは、Web アプリケーションのページが問合せパラメータなしで一意に特定できる場合はうまく機能します。しかし、すべてのページで使用されているのと同じ URI を Web アプリケーションが持つ場合は、ページを特定することができません。たとえば、petstore search ページの URL が /petsore?pageid=search で、petstore cart ページの URL が /petsore?pageid=cart の場合です。

同じ URL を持つ Web ページに対してエンドユーザー・パフォーマンス監視を構成する手順：

1. Web キャッシュまたは HTTP Server ホームページにアクセスします。
2. 「関連リンク」セクションで「監視構成」をクリックします。
3. プロパティ「ページ識別パラメータ (EUM 用)」で次の値を指定します。

<query parameter name>

たとえば、petstore search ページの URI が /petsore?pageid=search の場合は、次のように指定します。

pageid

指定した問合せパラメータは、すべての URI パスまたは特定の URI パスに適用できます。

たとえば、'target' または 'event' という問合せパラメータを持つすべての URL の報告をそれらの問合せパラメータとともに受ける必要がある場合は、次のように指定します。

target,event

たとえば、パスが '/em' で、'target' または 'event' を持つ URL の報告をそれらの問合せパラメータとともに受ける必要がある場合は、次のように指定します。

/em:target,event

たとえば、パスが '/em' の URL の報告を受ける必要がある場合は、次のように指定します。

/em/console:event

報告されるデータを、例を使って説明します。アプリケーションの URL が次のようになっているものとします。

```
/portal/page?tab=home&event=login&id=12312312
/portal/page?tab=home&event=submit&id=553634
/portal/page?tab=admin&event=update&id=23423234
/portal/page?tab=admin&event=cancel&id=6784532
```

何も指定しない場合に報告される URL は "/portal/page" の 1 つのみです。

'tab' を指定した場合に報告される URL は、"/portal/page?tab=home" と "/portal/page?tab=admin" の 2 つです。

'tab,event' を指定した場合に報告される URL は次の 4 つになり、そのそれぞれで EUM データが報告されます。

```
"/portal/page?tab=home&event=login"
"/portal/page?tab=home&event=submit"
"/portal/page?tab=admin&event=update"
"/portal/page?tab=admin&event=cancel"
```


7.8.5 エンドユーザー・パフォーマンス監視の起動および停止

Web サーバーを構成して収集を有効化した後は、エンドユーザー・パフォーマンス・データの収集を開始できます。

1. Grid Control コンソールの Web アプリケーションのホームページにナビゲートし、「監視構成」をクリックします。
2. 「Web サーバー・データ収集の管理」をクリックします。Enterprise Manager で、「Web サーバー・データ収集の管理」ページが表示されます。
3. 「間隔 (分)」列に、Enterprise Manager でパフォーマンス・データを収集する間隔を入力します。
4. 「収集の有効化」チェック・ボックスを選択します。
5. 「適用」をクリックし、変更を確認後、「適用」を再度クリックします。エンドユーザー・パフォーマンス監視の収集が有効になり、データがすぐにデータベースにアップロードされ、「ページ・パフォーマンス」ページに表示されます。

エンドユーザー・パフォーマンス・データの収集を停止するには、次のようにします。

1. 「Web サーバー・データ収集の管理」ページにナビゲートします。
2. 表の「収集の有効化」列のチェック・ボックスの選択を解除し、「適用」をクリックします。
3. 「適用」を再度クリックして、変更を確認します。

7.8.6 エンドユーザー・パフォーマンス監視の検証およびトラブルシューティング

エンドユーザー・パフォーマンス監視が正常に動作しているか検証するには、次の操作を実行します。

1. Enterprise Manager がエンドユーザー・パフォーマンス・データの収集、および管理リポジトリへのデータのロードを開始するまでしばらく待ちます。特に、次に管理エージェントから管理サービスにデータがアップロードされるまで待つ必要があります。その後、管理サービスが、管理リポジトリにデータをロードします。Enterprise Manager による収集およびリポジトリへのアップロード方法の詳細は、『Oracle Enterprise Manager 概要』を参照してください。
2. Web アプリケーション・ホームページにナビゲートし、Web アプリケーションを選択した後、「ページ・パフォーマンス」タブにナビゲートします。「最も遅いレスポンス時間」表にデータが存在することを確認します。
3. エンドユーザー・パフォーマンス・データの存在を検証する別の方法には、「未処理のサンプル数」の値の確認があります。終了していない 1 時間分のサンプルが、「未処理のサンプル」と呼ばれます。たとえば、データは午前 10 時～午前 11 時、午前 11 時～午後 12 時などの期間内に処理されます。したがって、午前 11 時という境界を過ぎていないか、または午前 11 時より後に受信するエンドユーザー・トラフィックがないとき、午前 10 時～午前 11 時のデータは、「未処理のサンプル」とみなされます。これがゼロ以外の値である場合、「処理のサンプル」をクリックします。エンドユーザー・パフォーマンス・データが「最も遅いレスポンス時間」表に表示されます。
4. 「ページ・パフォーマンス」ページにデータが依然として表示されない場合は、次のトラブルシューティングのヒントを参考にしてください。
 - a. エンドユーザー・パフォーマンス監視の構成に必要なすべての手順が完了したことを確認します。エンドユーザー・パフォーマンス・データの収集に使用している Web サーバーが、OracleAS Web Cache か Oracle HTTP Server (Apache 2.0 ベース、stdApache10.1.2) のいずれかか、あるいは Apache HTTP Server (2.0 以上) であることを確認します。Web サーバーのバージョンは、「監視構成」ページで確認できます。
 - b. サード・パーティのアプリケーション・サーバーから Web ページを監視するには、そのアプリケーション・サーバーを使用した Apache 2.0 サーバーのインストール方法に従います。

- c. アプリケーション・サーバー用プラグインをインストールした後で、エンドユーザー・パフォーマンス監視をインストールします。
 - Apache の構成ページを使用する場合、Apache のインストール時に使用したのと同じアカウントを使用してログインします。
 - Apache サーバーが 1024 より少ないポートで稼働している場合、このサーバーをルートとして起動する必要があります。bin/httpd の所有権を root に変更し、setuid フラグを設定することで、より低い権限を持つアカウントで Apache をルートとして起動できます。Apache をルートとして起動するとき、httpd.conf 内の User および Group ディレクティブを、Apache サーバーをインストールしたユーザーに設定する必要があります。

注意： Content-Type ヘッダーがテキストまたは HTML であるページのみが監視されます。Content-Encoding ヘッダー (gzip など) を使用して Apache サーバーを通過するページは、JavaScript タグを追加できないため監視されません。

- Web サイトで IFrame が使用されていて、エンドユーザー監視がこれらのページで動作しない場合、IFrame がサポートされている、より新しいバージョンの JavaScript に切り替える必要があります。IFrame サポートを有効化するには、<apache root>/conf/eum.conf ファイル内の指示に従います。
- d. サイトに十分なアクティビティが存在することを確認します。Web アプリケーションにいずれのユーザーもアクセスまたは使用していない場合、収集あるいは管理リポジトリへのアップロード対象となるエンドユーザー・パフォーマンス・データがない可能性があります。
- e. Web サーバー・ホスト上の管理エージェントが、データをリポジトリにアップロードするまで十分待つようにしてください。管理エージェントのホームページで、管理エージェントが最後に管理リポジトリへのデータのアップロードに成功した時刻を確認します。
- f. 監視する URL の HTML ソースで、<SCRIPT SRC="/oracle_smp_chronos/oracle_smp_chronos.js"></SCRIPT> タグが追加されていることを確認します。
 - このタグが存在する場合は、次の手順に進みます。
 - タグが存在しない場合は、使用している OracleAS Web Cache、Oracle HTTP Server または Apache HTTP Server の構成を確認します。すべての構成が正しく、サイトが有効化されていて、構成変更の保存後に Web サーバーが正常に再起動されていることを確認します。
- g. OracleAS Web Cache または Apache サーバー・ターゲットのホームページに移動し、「監視構成」をクリックして、定義済ログ・ファイル・ディレクトリ内のログ・ファイルに最新データが含まれているかどうかを確認します。
 - データが存在しない場合は、次の手順に進みます。
 - ログ・ファイルにデータが含まれており、Web サーバーが OracleAS Web Cache である場合は、Oracle Application Server Control または Web Cache Manager にログインし、アクセス・ログが WCLF あるいはエンドユーザー・パフォーマンス監視形式であることを確認します。
- h. ログ・ファイルの場所および名前を指定する OracleAS Web Cache または Apache サーバーの「監視構成」プロパティが正確であることを確認します。
- i. Web サーバー・ターゲットのホームページで収集エラーがないことを確認します。収集エラーには、パフォーマンス・データを収集できない理由が記述されている場合があります。
- j. Web サーバー・ターゲットの「すべてのメトリック」ページにナビゲートし、「APM マイニングのパフォーマンス詳細」メトリックの収集に成功したことを確認します。

7.8.7 サード・パーティのアプリケーション・サーバーのための エンドユーザー・パフォーマンス監視の有効化

サード・パーティのアプリケーション・サーバー（IBM WebSphere Application Server、BEA WebLogic Managed Server および JBoss Application Server など）のためにエンドユーザー・パフォーマンス監視を有効化するには、この章の説明に従って Web サーバーの 1 つを構成した後、これらのサーバーでホストされる Web アプリケーションのために Application Server Diagnostics Pack を有効化する必要があります。

これを行うには、次の手順を実行します。

1. Grid Control コンソールの右上隅にある「設定」をクリックして「設定の概要」ページにナビゲートします。
2. 左パネルの「Management Pack のアクセス権」をクリックします。
3. 「Management Pack のアクセス権」ページの「表示オプション」セクションで、「すべてのターゲット」オプションを選択します。
4. 「検索」メニューから「Web アプリケーション」を選択して「実行」をクリックします。監視対象のすべての Web アプリケーションが一覧表示されます。
5. エンドユーザー・パフォーマンス監視を有効にする Web アプリケーションに対して「Application Server Diagnostics Pack」および「パック・アクセス同意済」を選択し、「適用」をクリックします。
6. Web アプリケーションのホームページに戻って「ページ・パフォーマンス」をクリックして、収集されたエンドユーザー・パフォーマンス監視データを表示します。

注意： Web アプリケーションをホストする J2EE コンテナで SSL が有効になっている場合、そのアプリケーションのエンドユーザー・パフォーマンス監視はサポートされません。これが適用されるのは、Oracle J2EE コンテナ (OC4J)、およびそれ以外のサード・パーティ・アプリケーション・サーバー (BEA WebLogic Managed Server、IBM WebSphere Application Server、JBoss Application Server など) のすべてのコンテナです。このような Web アプリケーションのためにエンドユーザー・パフォーマンス監視をアクティブにするには、その J2EE コンテナの SSL を無効にします。

Oracle Application Server の SSL 構成の詳細は、該当するリリースの『Oracle Application Server セキュリティ・ガイド』を参照してください。Oracle Application のすべてのリリースのドキュメントは、Oracle Technology Network (<http://www.oracle.com/technology/documentation/index.html>) から入手できます。

サード・パーティ・サーバー用の SSL 構成の詳細は、該当するサード・パーティのドキュメントを参照してください。

7.9 Forms アプリケーションの管理

Enterprise Manager の Forms アプリケーション・ターゲットは、特定の Forms アプリケーションをモデル化および監視するために使用できます。Forms アプリケーション・ターゲットを使用するには、次の前提条件を満たす必要があります。

注意： 次の 3 つの手順は、10.2.0.5 より前のバージョンでのみ必要となります。

- Forms アプリケーションがインストールされているコンポーネント上のホストに管理エージェントをインストールします。
- Enterprise Manager ターゲットのリストに含まれるように Forms アプリケーションのすべてのコンポーネントが検出済であることを確認します。
- 監視対象の Forms アプリケーションに必要なすべてのコンポーネントが含まれるシステムを作成します。このシステムには、Oracle HTTP Server、Apache HTTP Server または OracleAS Web Cache を含めることができます。システムの作成の詳細は、「[システムの設定](#)」を参照してください。

注意： 次の手順は、10.2.0.5 のバージョンでのみ必要となります。

- サービスの作成ウィザードを使用して、Forms アプリケーション・ターゲットを作成できます。詳細は、「[サービスの作成](#)」を参照してください。サービスを作成する前に、『Oracle Enterprise Manager 概要』で説明しているサービス管理の概念について理解を深める必要があります。

Forms アプリケーション・ターゲットの設定が終わったら、それを使用して、次の処理を実行できます。

- Forms トランザクションの記録および監視。詳細は、「[Forms トランザクションの記録および監視](#)」を参照してください。
- Forms アクション (Commit、Query、Runform、Callform、Openform、Newform など) のエンドユーザー・パフォーマンスの測定。詳細は、「[Forms アプリケーションのエンドユーザー・パフォーマンスの監視](#)」を参照してください。

7.9.1 Forms トランザクションの記録および監視

Forms を使用する際、それぞれの Forms トランザクションは、単一アプリケーション内の一連のユーザー・アクションで構成されます。たとえば、従業員給与を更新するためのトランザクションは、給与フォームのオープン、給与フォームの更新および給与フォームの保存といった複数のユーザー・アクションで構成されます。一連の Forms アクションを自動的に記録する直感的な再生レコーダを使用して、複数の Forms トランザクションを記録できます。

Forms トランザクションを記録する前に、次の手順を行う必要があります。

- 各 Windows クライアントに `.java.policy` ファイルの権限を設定します。7-33 ページの「[.java.policy ファイルの権限の設定](#)」を参照してください。(10.2.0.5 より前のリリース)
- 信頼できる Enterprise Manager 証明書が使用されていることを確認します。7-34 ページの「[信頼できる Enterprise Manager 証明書の使用方法](#)」を参照してください。
- セキュアな Forms トランザクションが再生されるように、Enterprise Manager エージェントに証明書を追加します。7-35 ページの「[Enterprise Manager エージェントへの Forms 証明書の追加](#)」を参照してください。
- Forms トランザクションが記録されるように Forms サーバーを構成します。7-35 ページの「[Forms サーバーの構成](#)」を参照してください。(この手順は、10.2.0.5.0 より前のバージョンでのみ必要となります。)

これらの手順を実行した後、トランザクション・レコーダをインストールして Forms トランザクションの記録および再生を実行できます。7-36 ページの「Forms トランザクションを記録および再生するためのトランザクション・レコーダのインストール」を参照してください。

7.9.1.1 .java.policy ファイルの権限の設定

Forms トランザクションが記録される Windows クライアントごとに、.java.policy ファイルの権限を設定する必要があります。この権限を設定するには、次の手順に従います。

1. .java.policy ファイルがユーザーのホーム・ディレクトリ下にあることを確認します。
.java.policy ファイルがない場合は、次の手順で作成する必要があります。
 - java.policy ("." を含まない) ファイルを作成します。
 - Windows のデスクトップから「スタート」および「ファイル名を指定して実行」をクリックします。
 - 「cmd」と入力して「OK」をクリックします。
 - 次のように DOS プロンプトでファイル名を変更します。

```
move java.policy .java.policy
```

2. .java.policy ファイルを作成します。10.2.0.5 のバージョンを使用している場合は、後述の手順 2 の手順に従います。その他のすべてのバージョンでは、手順 1 の手順に従います。

1. Forms サーバーまたは Oracle Application Server ごとに、次のように権限を設定します。

```
grant codeBase "URL" {
  permission java.security.SecurityPermission "putProviderProperty.SunJSSE";
};
```

URL は、Forms アプレットのコード・ソースの場所に置き換える必要があります。codeBase を指定することで、その場所にあるコードに権限を付与します。たとえば、即時利用可能な Forms インストールの場合は、次のように codeBase を指定する必要があります。

```
http://formsServerHost:port/forms/java/*
```

formsServerHost および port は、Forms サーバーのホスト名およびポート番号にそれぞれ置き換える必要があります。

Oracle Applications の場合は、次のように codeBase を指定する必要があります。

```
http://appsHost:appsPort/OA_JAVA/oracle/apps/fnd/jar/*
```

appsHost および appsPort は、Oracle Applications のホスト名およびポート番号にそれぞれ置き換える必要があります。

2. レコーダの権限を次のように設定します。

```
grant codeBase "<full_em_url>/console/formsapp/lib/formsRecorder.jar" {
  permission java.security.AllPermission; };
```

full_em_URL は Enterprise Manager のベース URL です。たとえば、https://host1.mycompany.com:7768/em のようになります。

7.9.1.2 信頼できる Enterprise Manager 証明書の使用法

セキュアな Enterprise Manager を使用して、Oracle Jinitiator または Java Plug-in で実行される Forms トランザクションを記録する場合は、Enterprise Manager 証明書が Oracle Jinitiator および JPI によって信頼されていることを確認する必要があります。Oracle Jinitiator の場合は、Jinitiator の certdb.txt ファイルに Enterprise Manager 証明書を追加する必要があります。Java Plug-in の場合は、JPI によって信頼された証明書として設定する必要があります。

Enterprise Manager 証明書が Jinitiator および JPI によって信頼されていることを確認するには、次の手順に従います。

1. Enterprise Manager 証明書をファイルにエクスポートします。
 - セキュアな Enterprise Manager を起動する際、Enterprise Manager が自己生成した証明書を使用している場合は、証明書エラーが表示されます。エラー上をダブルクリックして「**証明書を表示**」をクリックします。証明書ウィンドウが表示されます。
 - 「**詳細**」タブをクリックし、「**ファイルへコピー**」をクリックして、証明書をファイルにエクスポートします。証明書のエクスポート・ウィザードが表示されます。
 - 「ようこそ」ページで「**次へ**」をクリックします。
 - エクスポート・ファイル形式ページで、「Base-64 encoded X.509 (.CER)」を選択して「**次へ**」をクリックします。
 - 「**参照**」をクリックして、証明書の保存先となるファイルの名前および場所を選択します。
 - 「**終了**」をクリックします。これで、証明書がファイルにエクスポートされました。
2. 証明書をエクスポートした後、Jinitiator または JPI によって信頼された証明書として設定する必要があります。

Oracle Jinitiator で動作する Forms アプリケーションの場合は、次の手順に従います。

- [Jinitiator InstallRoot]\lib\security\ ディレクトリ下にある certdb.txt を開きます。通常、Jinitiator は C:\ProgramFiles\Oracle\Jinitiator [version] の下にインストールされます。
- テキスト・エディタを使用して、証明書のエクスポート先のファイルを開きます。内容をコピーして certdb.txt に追加します。

Java Plug-in で動作する Forms アプリケーションの場合は、次の手順に従います。

- コントロール・パネルで、Forms アプリケーションの実行に使用される Java プログラムをダブルクリックします。
 - 「**セキュリティ**」タブをクリックして、「**証明書**」をクリックします。
 - **証明書のタイプ**・ドロップダウン・リストから「**セキュアなサイト**」を選択します。
 - 「**インポート**」をクリックして、Enterprise Manager 証明書が保存された場所にファイルをインポートします。
 - 証明書のウィンドウおよび Java のコントロール・パネルを閉じます。
3. ブラウザ・ウィンドウを閉じます。Forms アプリケーションにもう一度アクセスすると、Jinitiator または JPI が再起動します。再起動することで、確実にセキュリティ設定の変更が保存されます。

7.9.1.3 Enterprise Manager エージェントへの Forms 証明書の追加

セキュアな Forms トランザクションを再生するには、次の手順に従って Enterprise Manager エージェントに Forms 証明書を追加する必要があります。

1. `emctl stop agent` コマンドを入力して管理エージェントを停止します。
2. Forms サーバー証明書 (Base64 encoded X.509 形式) からインポート可能な証明書ファイルを作成し、ファイル名を `forms.cer` にします。
3. `forms.cer` を `%AGENT_HOME%/jdk/jre/lib/security/` ディレクトリにコピーします。
4. 次のパラメータを使用して `keytool` を実行します (`keytool` 実行可能ファイルは `jdk/jre/bin` ディレクトリ下にあります)。


```
keytool -import -alias forms -file %AGENT_HOME%/jdk/jre/lib/security/
forms.cer -keystore AGENT_HOME%/jdk/jre/lib/security/cacerts
```
5. `cacerts` パスワードの入力を求められます。パスワードとして `changeit` を入力します。
6. `emctl start agent` コマンドを入力して管理エージェントを起動します。

Forms6i の場合は、次のステップを実行する必要があります。

1. `emctl stop agent` コマンドを入力して管理エージェントを停止します。
2. Forms サーバー証明書 (Base64 encoded X.509 形式) を取得し、`$AGENT_HOME/sysman/config/b64InternetCertificate.txt` ファイルに追加します。
3. `emctl start agent` コマンドを入力してエージェントを起動します。

7.9.1.4 Forms サーバーの構成

Forms トランザクションを記録する前に、次の手順に従って Forms サーバーを構成する必要があります。

注意: 次の手順は、10.2.0.5 より前のバージョンにのみ適用されます。

1. Forms、OracleAS Web Cache または Oracle HTTP Server / Apache HTTP Server を含む、システムベースの Forms アプリケーション・ターゲットを作成します。これらのターゲットは、Forms アプリケーションのシステムの一部であることが必要です。また、Forms アプリケーションのキー・コンポーネントであるか、キー冗長性グループの一部であることが必要です。Oracle HTTP Server を使用している場合、冗長性グループは HTTP Server HA グループと呼ばれます。
2. トランザクションを記録するために Forms サーバーを設定します。
 1. Grid Control コンソールの Forms アプリケーションのホームページにナビゲートし、「監視構成」をクリックします。
 2. 「Forms トランザクション監視を有効にします」をクリックします。
「Forms トランザクション監視を有効にします」ページが表示されます。
 3. リストから Forms サーバーを選択し、「構成」をクリックします。
「Forms サーバーの構成: ログイン」ページが表示されます。
 4. Forms サーバーがインストールされたホストのログイン資格証明を入力して、「続行」をクリックします。

Forms トランザクション監視に必要な jar ファイル (`formsRecorder.jar`、`jsse.jar`、`jnet.jar` および `jcrt.jar`) が Forms アプレットのアーカイブ・ディレクトリ (`ORACLE_HOME/forms/java`) にコピーされ、確認メッセージが表示されます。

Oracle Applications の場合、アーカイブ・ディレクトリは
\$JAVA_TOP/oracle/apps/fnd/jar にあります。

5. 「はい」をクリックして Forms サーバーを構成し、「Forms トランザクション監視を有効にします」ページに戻ります。

システムベースの Forms アプリケーション・ターゲットを構成した後、Forms トランザクションを記録および再生して、Forms アプリケーションの可用性を監視できます。そのためには、「監視構成」ページにナビゲートして「可用性定義」をクリックします。このページで、「可用性定義」を「サービス・テスト」に変更します。

7.9.1.5 Forms トランザクションを記録および再生するための トランザクション・レコーダのインストール

Forms サーバーを構成した後、トランザクション・レコーダをコンピュータにインストールできます。トランザクション・レコーダは、「Forms トランザクションの記録」ページへの初回アクセス時に Enterprise Manager Grid Control サーバーからダウンロードされます。トランザクション・レコーダを使用するには、Microsoft ライブラリがいくつかコンピュータにインストールされている必要があります。これらのファイルをダウンロードするには、コンピュータがインターネットにアクセスできることを確認します。これらのライブラリがインストール中に存在しない場合、Microsoft の Web サイトから自動的にダウンロードおよびインストールされます。Forms トランザクションを記録した後、同じブラウザで別のトランザクションを記録する必要がある場合は、新しいトランザクションにも同じバージョンの JVM を使用する必要があります。

Forms アプリケーション・ターゲットで複数の Forms トランザクションを記録し、これらのトランザクションを周期的に監視できます。Forms トランザクションを記録する前に、他のすべての Forms アプリケーションが閉じていることを確認してください。Forms トランザクションを記録するときは、次のパラメータが正しく指定されていることを確認してください。

- **ログイン URL:** ログイン・タイプを「**シングル・サインオン**」(SSO) または「**Oracle Applications ログイン**」に指定した場合は、ログイン URL を明示的に指定する必要があります。
- **接続タイプ:** 指定できる値は次のとおりです。
 - **ソケット:** Forms サーバーのホスト名およびポート番号が正しく指定されていることを確認してください。
 - **HTTP/HTTPS:** 接続タイプが HTTPS で標準以外の証明書が使用されている場合は、その証明書をエージェントのホーム・ディレクトリにインポートする必要があります。
- **Forms パス:** これはオプションのパラメータであり、Forms サーバー上の Forms ファイル (.fmx) の絶対パスを指します。絶対パスを特定するには、Forms アプリケーションを起動し、Forms ランチャ・ウィンドウのソース HTML ファイルを表示します。パスは、**xmodule** という変数に格納されています。パスは、
/myvol/oracle01/apps/apps_st/appl/fnd/12.0.0/forms/US/ として格納されている場合もあります。

注意: このパラメータが必要になるのは、Forms トランザクションが 1 つの Forms サーバーで記録されており、別のインストール・パスを使用して別の Forms サーバーに対して再生された場合だけです。

Forms トランザクションの記録および収集されたメトリックの詳細は、Enterprise Manager のオンライン・ヘルプを参照してください。

7.9.2 Forms アプリケーションのエンドユーザー・パフォーマンスの監視

エンドユーザー・パフォーマンス監視ユーティリティを使用すると、エンドユーザーへのレスポンスの配信速度情報を表示して、アプリケーションのレスポンス時間を測定できます。Forms アプリケーションにアクセスすると、エンドユーザー・パフォーマンス監視ユーティリティによって Forms アクション (Commit、Query、Runform、Callform、Newform、Openform など) のレスポンス時間が測定されます。

Forms アクションを監視し、ユーザーが経験したレスポンス時間に基づくレポートを表示できます。また、重大な操作のレスポンス・メトリックを一目で監視および確認するために、最も重要な Forms アクションの監視リストを定義することもできます。

注意: エンドユーザー・パフォーマンス監視は、10g R2 のバージョン 6i パッチ 16 の Forms サーバーでサポートされています。バージョン 6i パッチ 16 では、Commit 操作のみを監視できます。

Forms アプリケーションのエンドユーザー・パフォーマンス監視を開始する前に、Forms サーバーおよび Web サーバーを構成して、エンドユーザー・パフォーマンス監視のデータ収集を有効にする必要があります。エンドユーザー・パフォーマンス監視のために Forms アプリケーションを構成するには、次の手順に従います。

- Forms サーバーを構成してエンドユーザー・パフォーマンス監視を有効にします。
- Web サーバー (OracleAS Web Cache または Oracle HTTP Server / Apache HTTP Server) を構成して、エンドユーザー・パフォーマンス監視に使用できるようにします。
- エンドユーザー・パフォーマンス・データの収集を有効にします。

7.9.2.1 エンドユーザー・パフォーマンス監視のための Forms サーバーの構成

エンドユーザー・パフォーマンス・データの収集を有効にする前に、まず、Forms サーバーを構成する必要があります。Forms サーバーを構成するには、次の手順に従います。

1. Enterprise Manager Grid Control で Forms アプリケーションのホームページにナビゲートします。
2. 「監視構成」をクリックします。
3. 「Web サーバー・データ収集の管理」をクリックします。
4. 「Web サーバー・データ収集の管理」ページで Forms サーバーを選択し、「構成」をクリックします。「エンドユーザー・パフォーマンス監視用の Forms サーバーの構成: ログイン」ページが表示されます。
5. ホストのログイン資格証明を入力して「続行」をクリックします。「エンドユーザー・パフォーマンス監視用の Forms の構成: 構成セクション」ページが表示されます。
6. セクションを選択し、「監視有効化」チェック・ボックスを選択して、そのセクションのエンドユーザー・パフォーマンス監視を有効にします。すべてのセクションを有効または無効にするには、「すべて有効化」または「すべて無効化」をそれぞれクリックします。また、「新規セクションの追加」をクリックすると、既存のセクションに影響を与えずにセクションを追加できます。セクションを追加した後、チェック・ボックスを選択して、エンドユーザー・パフォーマンス監視を有効にできます。追加したセクションを削除することもできます。

ヒント: セクションは、formsweb.cfg で定義されるパラメータです。このパラメータにより、ユーザーが実行する Forms 構成のセクションが指定されます。通常、セクションには、アプリケーション名およびアプリケーションを正常に実行するために必要なその他の関連パラメータが含まれます。

7. 「エンドユーザー・パフォーマンス監視 URL」列の値を
http://<hostname:portnumber>/oracle_smp_chronos/
oracle_smp_chronos_sdk.gif に設定します。このホスト名およびポート番号は、Forms アプリケーションで使用されている Web サーバーのものであります。
8. Forms サーバーを構成した後、「OK」をクリックして変更を保存し、「Web サーバー・データ収集の管理」ページに戻ります。

7.9.2.2 OracleAS Web Cache の構成

OracleAS Web Cache バージョン 10.1.2 または 9.0.4 を使用して、エンドユーザー・パフォーマンス・データを収集できます。

- **OracleAS Web Cache 10.1.2:** OracleAS Web Cache 10.1.2 を構成するには、次の手順に従います。
 1. OracleAS Web Cache は、Oracle Application Server Control を使用して構成できます。Enterprise Manager Grid Control で Forms アプリケーションのホームページにナビゲートします。
 2. 「監視構成」をクリックします。
 3. 「Web サーバー・データ収集の管理」をクリックします。
 4. 「Web サーバー・データ収集の管理」ページで Web Cache ターゲットを選択し、「構成」をクリックします。「Application Server Control」ログイン・ダイアログ・ボックスが表示されます。

ヒント: ログイン・ダイアログ・ボックスが表示されない、またはブラウザ・ウィンドウにエラー・メッセージが表示される場合は、Web Cache のホームページにナビゲートして「関連リンク」の下の「管理」をクリックします。Application Server Control 用のユーザー名およびパスワードが求められます。「管理」をクリックし、下へスクロールして「エンドユーザー・パフォーマンス監視」をクリックします。

Application Server Control を使用できない場合は、Oracle Application Server Web Cache Manager を使用してエンドユーザー・パフォーマンス監視用に OracleAS Web Cache を構成することも可能です。Oracle Application Server Web Cache Manager の起動および使用方法の詳細は、『Oracle Application Server Web Cache 管理者ガイド』を参照してください。

5. Web Cache 管理者アカウント (ias_admin アカウント) 用のユーザー名およびパスワードを入力します。ias_admin アカウントのパスワードは、Oracle Application Server のインストール中に定義されます。

Oracle Application Server Control にログインした後は、「エンドユーザー・パフォーマンス監視の設定」ページから OracleAS Web Cache を構成できます。
 6. ドロップダウン・リストから、各サイトに対してアクセス・ログ形式として「access log:WCLF」を選択します。この形式がリストにない場合は、「**必須のログ形式を使用**」をクリックします。
 7. Oracle Application Server Control の「Web Cache 管理」ページに戻ります。「再起動」をクリックして Web Cache を再起動します。これらのオプションの構成の詳細は、Enterprise Manager オンライン・ヘルプを参照してください。
 8. Application Server Control のブラウザ・ウィンドウを閉じ、Enterprise Manager Grid Control の「Web サーバー・データ収集の管理」ページに戻ります。
- **OracleAS Web Cache 9.0.4:** OracleAS Web Cache 9.0.4 を構成するには、次の手順に従います。
 1. OracleAS Web Cache は、Oracle Application Server Web Cache Manager を使用して構成できます。Enterprise Manager Grid Control で Forms アプリケーションのホームページにナビゲートします。
 2. 「監視構成」をクリックします。

3. 「Web サーバー・データ収集の管理」をクリックします。
4. 「Web サーバー・データ収集の管理」ページで Web Cache ターゲットを選択し、「構成」をクリックします。ログイン・ダイアログ・ボックスが表示されます。

ヒント: ログイン・ダイアログ・ボックスが表示されない、またはブラウザ・ウィンドウにエラー・メッセージが表示される場合は、Web Cache のホームページにナビゲートして「関連リンク」の下の「管理」をクリックします。Application Server Control 用のユーザー名およびパスワードが求められます。「管理」をクリックし、下へスクロールして「エンドユーザー・パフォーマンス監視」をクリックします。

5. Web Cache 管理者アカウント用のユーザー名およびパスワードを入力します。Oracle Application Server Web Cache 管理者アカウントへの初回ログイン時のパスワードは administrator です。
6. Web Cache ログ形式 (WCLF) を使用するために Oracle Application Server Web Cache を構成します。
 - OracleASWeb Cache Manager のナビゲータ・フレームで、「Logging and Diagnostics」、「Access Logs」の順に選択します。
 - 「Cache-Specific Access Log Configuration」表で、「Edit Selected」をクリックし、選択したキャッシュに対してアクセス・ログを有効化します。
 - サイト別のアクセス・ログ構成表で、選択したサイト名のフォーマット・スタイルが WCLF であり、有効になっていることを確認します。

access_log 形式の変更の詳細は、Enterprise Manager オンライン・ヘルプを参照してください。

7. Oracle Application Server Web Cache Manager ウィンドウの最上部にある「Apply Changes」をクリックし、「Oracle Application Server Web Cache Manager Cache Operations」ページの「Restart」をクリックして Oracle Application Server Web Cache を再起動します。
8. Oracle Application Server Web Cache Manager ウィンドウを閉じ、Grid Control コンソールの「Web サーバー・データ収集の管理」ページに戻ります。これで、エンドユーザー・パフォーマンス・データ収集を有効化できます。

7.9.2.3 Oracle HTTP Server / Apache HTTP Server の構成

Oracle HTTP Server または Apache HTTP Server を使用してエンドユーザー・パフォーマンス・データを収集できます。これらのサーバーを使用する前に、次の手順に従ってください。

1. エージェントのホームページで、ターゲット・タイプとして「Oracle HTTP Server」または「Apache HTTP サーバー」のいずれかを選択します。サード・パーティの汎用 Apache サーバーを使用している場合は、「Apache HTTP サーバー」ターゲットを選択します。
2. 対応するタイプのターゲットを追加し、「監視構成」ページでログ・ファイル・ディレクトリおよびログ・ファイル名の各プロパティが設定されていることを確認します。

ここで指定するログ・ファイル・ディレクトリおよびログ・ファイル名は、エンドユーザー・パフォーマンス・データのアップロード時にエンドユーザー・パフォーマンス・マイニング・エンジンで使用されます。

注意: 管理エージェントがインストールされる前に Oracle HTTP Server がインストールされ、エージェントのインストール中に稼働している場合、ターゲットは自動的に検出されます。そうでない場合、Oracle HTTP Server ターゲットを手動で作成し、「マシン名」、「ポート番号」、「Apache Server のバージョン」、「Oracle ホーム・パス」、「ログ・ファイル・ディレクトリ (EUM 用)」、「ログ・ファイル名 (EUM 用)」（EUM は、エンドユーザー・パフォーマンス監視）の各プロパティを指定する必要があります。

3. システム・ターゲットおよび Forms アプリケーション・ターゲットを作成します。Oracle HTTP Server ターゲットまたは Apache HTTP Server ターゲットをシステム・ターゲットに追加し、Forms アプリケーション・ターゲットのキー・コンポーネントまたはキー冗長性グループ・ターゲットの一部にします。Oracle HTTP Server を使用している場合、冗長性グループは HTTP Server HA グループと呼ばれます。
4. Oracle HTTP Server ターゲットまたは Apache HTTP Server ターゲットが含まれている Forms アプリケーション・ターゲットの「監視構成」ページにナビゲートします。「Web サーバー・データ収集の管理」をクリックします。Oracle HTTP Server、Apache HTTP Server または OracleAS Web Cache を含む、Web サーバーの一覧表が表示されます。
5. 表で「Oracle HTTP Server」または「Apache HTTP サーバー」を選択し、「構成」をクリックします。Oracle HTTP Server または Apache HTTP Server がインストールされているホストのユーザー名およびパスワードを入力します。
6. ログイン後、Apache サーバーによりホストされるサイト・リストの表が表示されます。これには、Apache 構成ファイルでユーザーが定義した仮想ホストのリストが含まれます。「監視ステータス」列の上下矢印は、対応するサイトが現在監視中であるかどうかを示します。各サイトについて、「監視有効化」チェック・ボックスを選択または選択解除して、このサイトを監視対象にするかどうかを指定します。監視対象のサイトには、テキスト・ボックスにログ・ファイル名を入力して、エンドユーザー・パフォーマンス・データが格納される場所を指定します。デフォルトでは、Apache ルート・ディレクトリの下にある logs/directory にログ・ファイルが作成されます。このログ・ファイルを別のディレクトリに保存するには、その絶対パスとファイル名を入力します。
7. ここで指定するログ・ファイル名が、Oracle HTTP Server ターゲットまたは Apache HTTP Server ターゲットの「監視構成」ページ内のログ・ファイル・ディレクトリおよびログ・ファイル名と一致することを確認します。
8. また、ワン・ボタン・アクセラレータを使用して、一度にすべてのサイトを有効化または無効化することもできます。
9. 構成の変更後、「OK」をクリックして Apache の再起動ページに移動します。Apache サーバーを再起動すると、すべての構成変更が完了し、Apache サーバーによりエンドユーザー・パフォーマンス・データが記録されるようになります。
10. Web サーバーの構成後、Forms サーバーを構成して、「Web サーバー・データ収集の管理」ページからエンドユーザー・パフォーマンス・データの収集を有効にする必要があります。Forms サーバーの構成の詳細は、Enterprise Manager オンライン・ヘルプを参照してください。

7.9.2.4 エンドユーザー・パフォーマンス監視の起動および停止

Forms サーバーおよび Web サーバーを構成して収集を有効化した後は、エンドユーザー・パフォーマンス・データの収集を開始できます。

1. Grid Control コンソールの Web アプリケーションのホームページにナビゲートし、「監視構成」をクリックします。
2. 「Web サーバー・データ収集の管理」をクリックします。Enterprise Manager で、「Web サーバー・データ収集の管理」ページが表示されます。
3. 「間隔 (分)」列に、Enterprise Manager でパフォーマンス・データを収集する間隔を入力します。
4. 「収集の有効化」チェック・ボックスを選択します。
5. 「適用」をクリックし、変更を確認後、「適用」を再度クリックします。エンドユーザー・パフォーマンス監視の収集が有効になり、データがすぐにデータベースにアップロードされ、「ページ・パフォーマンス」ページに表示されます。

エンドユーザー・パフォーマンス・データの収集を停止するには、次のようにします。

1. 「Web サーバー・データ収集の管理」ページにナビゲートします。
2. 表の「収集の有効化」列のチェック・ボックスの選択を解除し、「適用」をクリックします。
3. 「適用」を再度クリックして、変更を確認します。

7.10 リクエスト・パフォーマンス診断のための OC4J の構成

Enterprise Manager では、Web アプリケーションに関する重要なリクエスト・パフォーマンス・データを収集および表示できます。この機能は、アプリケーション・サーバーおよびバックエンド・パフォーマンスに関する問題を診断するときに役立ちます。

リクエスト・パフォーマンス・データの収集を開始する前に、次の操作を実行する必要があります。

- Web アプリケーション・ターゲットを作成し、監視する OC4J インスタンスを含んだシステムと関連付けます。
- これらの OC4J インスタンスを Web アプリケーションのキー・システム・コンポーネントに設定し、ロギングおよびトレース機能を有効化します。これらの OC4J インスタンスが OC4J クラスタの一部である場合、この OC4J クラスタが Web アプリケーションのキー・システム・コンポーネントであることを確認します。リクエスト・パフォーマンス監視を有効化するには、OC4J クラスタ内で特定の OC4J インスタンスを構成する必要があります。

詳細は次の項を参照してください。

- [リクエスト・パフォーマンス診断のための OC4J ターゲットの選択](#)
- [相互トランザクションのトレースの構成](#)
- [リクエスト・パフォーマンス・データのための OC4J の構成](#)
- [UIX アプリケーションの監視に対する追加的な構成](#)

7.10.1 リクエスト・パフォーマンス診断のための OC4J ターゲットの選択

リクエスト・パフォーマンス・データ収集のために OC4J ターゲットを構成する前に、次の手順に従い、Web アプリケーションにターゲットを追加します。

1. OC4J ターゲットが Web アプリケーション・ターゲットについて定義されているシステムを構成します。
2. Web アプリケーションのホームページにナビゲートし、「監視構成」をクリックします。
3. 「システム構成」をクリックします。このページに表示されるシステム・コンポーネントのリストから、1つ以上の OC4J ターゲットを選択し、「キー・コンポーネント」列でチェックボックスを選択します。これにより OC4J ターゲットが構成され、リクエスト・パフォーマンス・データの収集の際に使用されます。

7.10.2 相互トランザクションのトレースの構成

トランザクションを使用して Web アプリケーションを監視する際、一部のトランザクションにはサーブレット、JavaServer Pages (JSP)、Enterprise JavaBeans (EJB) およびデータベース接続などのアプリケーション・コンポーネントが含まれている場合があります。多くの場合、パフォーマンス上の問題の最適な解決方法は、これらのより複雑なトランザクションをトレースし、各アプリケーション・コンポーネントの処理に費やされた時間を分析することです。

Enterprise Manager にはこれらのトランザクションをトレースするためのメカニズムが用意されています。Web アプリケーション・ターゲットの「監視構成」ページで「サービス・テストとビーコン」リンクを使用して、トランザクションを作成し、アプリケーションのサーブレット、JSP、EJB またはデータベース接続による処理に従ってトランザクションをトレースします。

ただし、トランザクション・トレースを利用する前に、アプリケーションのデプロイに使用される OC4J インスタンスについてトレースを有効にする必要があります。OC4J クラスタの各 OC4J インスタンスは、個別に構成される必要があります。Web アプリケーション・ターゲットのキー・コンポーネントとして選択された OC4J クラスタの各 OC4J インスタンスが、「Web サーバー・データ収集の管理」ページに表示されます。

OC4J インスタンスについてトレースを有効にするには、次のようにします。

1. Web アプリケーションのホームページにナビゲートし、「**監視構成**」をクリックします。
2. 「**OC4J データ収集の管理**」をクリックします。

Enterprise Manager で、「OC4J データ収集の管理」ページが表示されます。

3. 構成する OC4J を選択し、「**ロギング有効化**」をクリックします。

別のブラウザ・ウィンドウが開き、Application Server Control にある OC4J インスタンスの「**トレース・プロパティ**」ページが表示されます。

Application Server Control コンソールにログインするように求められた場合は、ias_admin 管理者アカウントの資格証明を入力します。

4. 「**トレース・プロパティ**」ページで次のオプションを選択します。

- **JDBC/SQL パフォーマンス詳細の有効化**
- **インタラクティブ・トレースの有効化**

ほとんどのトレース・プロパティについてはデフォルト値を使用できます。

注意: 「**JDBC/SQL パフォーマンス詳細有効化**」オプションを有効にすると、実際の SQL 文にドリルダウンできますが、これにはさらに多くのリソースを必要とする場合があります。

5. 「**適用**」をクリックします。

このアプリケーション・サーバーに対する OC4J トレースの有効化が初めての場合、Enterprise Manager には、transtrace アプリケーションがデプロイ中であることを示すメッセージが表示されます。Application Server Control によって OC4J インスタンスを再起動するように求められます。

6. 「**はい**」をクリックしてインスタンスを再起動し、トレース・プロパティを有効にします。
7. Grid Control コンソールに戻ります。

これで、選択した OC4J インスタンスについてトレースが有効化されました。

7.10.3 リクエスト・パフォーマンス・データのための OC4J の構成

リクエスト・パフォーマンス・データの収集を可能にするため、OC4J インスタンスを構成してトレースを有効化する必要があります。OC4J クラスターの各 OC4J インスタンスは、個別に構成される必要があります。Web アプリケーション・ターゲットのキー・コンポーネントとして選択された OC4J クラスターの各 OC4J インスタンスが、「**Web サーバー・データ収集の管理**」ページに表示されます。OC4J インスタンスを構成するには、次の手順に従います。

1. Web アプリケーションのホームページにナビゲートし、「**監視構成**」をクリックします。
2. 「**OC4J データ収集の管理**」をクリックします。

Enterprise Manager で、「OC4J データ収集の管理」ページが表示されます。

3. アプリケーションのデプロイに使用した OC4J インスタンスについて、「**収集の有効化**」列でチェック・ボックスを選択します。
4. 「**間隔 (分)**」列に、OC4J トレース・データを収集する間隔を入力します。

間隔は 60 分に設定することをお勧めします。

5. 構成する OC4J を選択し、「**ロギング有効化**」をクリックします。

別のブラウザ・ウィンドウが開き、Application Server Control にある OC4J インスタンスの「**トレース・プロパティ**」ページが表示されます。

Application Server Control コンソールにログインするように求められた場合は、ias_admin 管理者アカウントの資格証明を入力します。

6. 「トレース・プロパティ」ページで次のオプションを選択します。

- JDBC/SQL パフォーマンス詳細の有効化
- 履歴トレースの有効化

ほとんどのトレース・プロパティについてはデフォルト値を使用できます。ただし、「トレース・ファイルを生成する頻度 (秒)」フィールドは 3600 秒 (60 分に相当) に設定することをお勧めします。

注意: 「トレース・ファイル・ディレクトリ」フィールドの値を変更することはできません。

7. 「適用」をクリックします。

このアプリケーション・サーバーに対する OC4J トレースの有効化が初めての場合、Enterprise Manager には、transtrace アプリケーションがデプロイ中であることを示すメッセージが表示されます。Application Server Control によって OC4J インスタンスを再起動するように求められます。

8. 「はい」をクリックしてインスタンスを再起動し、トレース・プロパティを有効にします。
9. Grid Control コンソールに戻ります。

リクエスト・パフォーマンス・データは、OC4J インスタンスのデータが収集され管理リポジトリにアップロードされるとすぐに「リクエスト・パフォーマンス」ページに表示されます。

7.10.4 UIX アプリケーションの監視に対する追加的な構成

Oracle User Interface XML (UIX) を使用してアプリケーションをビルドしている場合は、アプリケーションのリクエストを監視する前に追加的な構成ステップを実行する必要があります。

関連項目: UIX を使用した Web アプリケーションの開発の詳細は、JDeveloper のドキュメント

UIX アプリケーションのリクエストを監視できるようにするには、次の操作を実行する必要があります。

1. 7-42 ページの「リクエスト・パフォーマンス・データのための OC4J の構成」の説明に従って、アプリケーションのデプロイに使用した OC4J インスタンスについてトレースを有効化します。
2. UIX アプリケーションをデプロイした Application Server ホーム・ディレクトリで、次の構成ファイルを探します。

```
$ORACLE_HOME/j2ee/OC4J_instance_name/config/oc4j.properties
```

たとえば、home という OC4J インスタンスにアプリケーションをデプロイしている場合は、次の構成ファイルを検索します。

```
$ORACLE_HOME/j2ee/home/config/oc4j.properties
```

3. テキスト・エディタを使用して oc4j.properties ファイルを開き、ファイルの最後に次の行を追加します。

```
oracle.dms.transtrace.dollarstrippingenabled=true
```

4. 変更を保存して oc4j.properties ファイルを閉じます。
5. OC4J インスタンスを再起動します。

7.11 監視テンプレートの設定

サービスの監視テンプレートには、1つ以上のサービス・テストおよび監視ビーコンのリストが含まれています。監視テンプレートは、サービス・ターゲットのサービス・テストを作成したり、監視ビーコンのリストを指定するために使用できます。

監視テンプレートは、サービス・ターゲットから作成する必要があります。テンプレートの作成後、このテンプレートの編集、コピーの作成または削除ができます。さらに、テンプレートを別のターゲットに適用して、そのターゲットのサービス・テストを作成したり、監視ビーコンを追加できます。

監視テンプレートを作成するには、次の手順に従います。

1. 「設定」をクリックして、Enterprise Manager の「設定」メイン・ページにナビゲートします。
2. 左パネルの「監視テンプレート」リンクをクリックします。
3. 「作成」をクリックして、監視テンプレートを作成します。
4. ターゲットの選択ボックスで、サービス・ターゲットを入力または選択し、「続行」をクリックします。
5. 監視テンプレートの「一般」ページで、作成するテンプレートの名前を入力します。
6. 「テスト」をクリックし、選択したサービス・ターゲットと関連付けられているサービス・テストを追加または削除、あるいは構成します。このページで必要な変更を行い、「OK」をクリックして、テンプレートをリポジトリに保存します。

監視テンプレートを作成した後、「適用」オプションを使用して、このテンプレートをサービス・テストに適用します。「編集」をクリックして、テンプレートを変更できます。これらの操作の詳細は、オンライン・ヘルプを参照してください。

7.11.1 サービス・テストとビーコンの構成

「テスト」ページのオプションを使用して、テンプレートと関連付けられているサービス・テストとビーコンを構成できます。サービス・テストベースのテンプレートには、次の要素が含まれています。

- **変数:** サービス・テストでは、複数の場所に変数が存在します。「変数」表を使用して、すべての変数のデフォルト値を指定できます。これらのデフォルト値は、変数とともにテンプレート内に格納されます。テンプレートをターゲットに適用する際、デフォルト以外の値を指定できます。次の各操作を実行できます。
 - **追加:** 変数を追加します。変数には、文字、数字およびアンダースコアのみが含まれるようにします。
 - **名前の変更:** 変数の名前を変更します。変数の名前を変更すると、サービス・テスト内のすべての変数の参照が新しい名前に置換されます。
 - **削除:** サービス・テスト内のプロパティの変数を削除します。パスワード以外の変数を削除すると、テスト・プロパティ内で、その変数へのすべての参照が変数のデフォルト値に置換されます。
 - **テキストの置換:** テスト・プロパティ内で、テキストを変数定義と置換します。
- **サービス・テスト:** テスト定義の編集、および各種プロパティの変数の定義ができます。「追加/削除」ボタンをクリックして、元のターゲットからテンプレートに含めるテストを選択できます。サービス・テストがキー・テストであるか、またこれを有効化するかどうかを指定できます。さらに、「監視設定」をクリックして、このページにドリルダウンし、サービス・テストのメトリックおよびしきい値を定義することもできます。
- **ビーコン:** 「追加/削除」ボタンを使用して、テンプレートに含めるビーコンを指定します。各ビーコンがキー・ビーコンであるかどうかを指定することもできます。

これらの操作方法の詳細は、Enterprise Manager のオンライン・ヘルプを参照してください。

7.12 サービス・レベルの構成

サービス・レベル・ルールは、サービスの質を判断するために使用される評価基準として定義されます。これにより、品質保証契約で定義されているとおり、営業時間中にサービスが満たす必要があるパフォーマンス基準および可用性を指定できます。たとえば、電子メール・サービスは、月曜～金曜、午前 8 時～午後 8 時の間、99.99% 使用可能である必要があります。

サービス・レベル・ルールは、サービスがサービス・レベル・ルールで定義されているパフォーマンスおよび可用性基準を満たしている時間の割合を指定します。デフォルトでは、サービスは、定義された営業時間の 85% の時間、指定した基準を満たしていることが期待されます。サービスの期待度に応じて、この割合レベルを高くしたり、低くしたりできます。サービス・レベル・ルールは、次の要素に基づきます。

- **営業時間**: 品質保証契約で指定されているとおりにサービス・レベルが計算される時間の範囲です。
- **可用性**: サービスが使用可能であるとみなされる場合を指定できます。これは、サービス・レベルの計算のみに影響し、コンソールに表示される実際の可用性状態には影響しません。次の状態のうち、1 つ以上の状態の場合にサービスが稼働中であるとみなされるように選択できます。
 - 稼働中: デフォルトでは、サービスが稼働中（使用可能）であるとみなされます。
 - ブラックアウト中: このオプションにより、サービスのブラックアウト時間（サービスが技術的に使用不可であることを示す計画アクティビティ）を使用可能なサービス時間として指定できます。
 - 不明: このオプションにより、管理エージェントが使用不可であるためにサービスが監視されない時間を、使用可能なサービス時間として指定できます。
- **パフォーマンス基準**: オプションで、パフォーマンスがよくないサービスをサービス・レベル違反として指定できます。たとえば、Web サイトが稼働しているが、1 ページのロードに 10 秒かかるばあい、サービスは使用不可であるとみなされます。
- **ビジネス基準**: ビジネス基準は、特定のサービスのビジネス・プロセスの状態を判断するのに役立ちます。必要に応じて、サービス・レベルに影響するビジネス・メトリックを定義できます。特定のビジネス・メトリックに対してクリティカル・アラートが生成されると、サービス・レベル違反が発生します。

注意: 「ビジネス基準」列が表示されるのは、サービスに 1 つ以上のキー・ビジネス・インジケータが関連付けられている場合のみです。『Oracle Enterprise Manager 統合ガイド』を参照してください。

- **実際のサービス・レベル**: 営業時間内で、指定された可用性、パフォーマンスおよびビジネス基準をサービスが満たしている時間の割合が計算されます。
- **「予測されるサービス・レベル」**: 関連する評価期間中、サービスが満たす必要がある許容可能な最小サービス・レベルを表します。

1 つのサービスにつき、1 つのサービス・レベル・ルールのみを定義できます。サービス・レベル・ルールは、ある期間内の**実際のサービス・レベル**を評価し、**予測されるサービス・レベル**と比較するために使用されます。

7.12.1 サービス・レベル・ルールの定義

サービスを作成すると、デフォルトのサービス・ルールがこのサービスに適用されます。ただし、サービスに適切な評価基準を正確に定義するには、各サービスのサービス・レベル・ルールを編集する必要があります。サービス・レベル・ルールを定義するには、次の操作を実行します。

1. 「ターゲット」タブおよび「サービス」サブタブをクリックします。「サービス」メイン・ページが表示されます。
2. サービス名のリンクをクリックして、サービスのホームページに移動します。
3. 「関連リンク」セクションで、「サービス・レベル・ルールの編集」をクリックします。
4. 「サービス・レベル・ルールの編集」ページで、予測されるサービス・レベルおよび実際のサービス・レベルを指定して「OK」をクリックします。予測されるサービス・レベルでは、サービス・レベル・ルールで定義されているパフォーマンスおよび可用性基準をサービスが満たしている時間の割合を指定します。実際のサービス・レベルは、サービスの質の定義に使用されるベースライン基準を定義するもので、営業時間、可用性およびパフォーマンス基準が含まれます。

注意： OPERATOR_TARGET ターゲット権限のある Enterprise Manager 管理者、サービスの所有者またはスーパー管理者が、サービス・レベル・ルールを定義または更新できます。

7.12.2 サービス・レベルの詳細の表示

次のいずれかから直接にサービス・レベル情報を表示できます。

- **Enterprise Manager Grid Control コンソール：**サービスのホームページで、「実際のサービス・レベル」をクリックして、「サービス・レベルの詳細」ページにドリルダウンします。このページには、予測されるサービス・レベルと比較して、過去 24 時間、7 日間または 31 日間において、サービスがどの実際のサービス・レベルを達成したかが示されます。さらに、サービス違反および各違反の時間に関する詳細がグラフィックとテキストの両方で表されます。
- **Information Publisher: Information Publisher** には、サービスの総合的ビューを提供するサービス・ダッシュボードという即時利用可能なレポート定義が用意されています。「レポート定義」ページで、「サービス監視ダッシュボード」レポート定義をクリックして、既存サービスの総合的ビューを生成します。デフォルトでは、サービスの可用性、パフォーマンス、ステータスおよびサービス・レベルが表示されます。また、Information Publisher には、独自のカスタム・レポート定義の作成を可能にするサービス用のレポート要素も用意されています。次のレポート要素があります。
 - **サービス・レベルの詳細：**ある期間内で達成された**実際のサービス・レベル**、およびそれに影響を与えた違反が表示されます。
 - **サービス・レベルのサマリー：**一連のサービスについて選択した期間内に発生したサービス・レベル違反が表示されます。
 - **サービス監視ダッシュボード：**一連のサービスのステータス、パフォーマンスおよびサービス・レベル情報が表示されます。
 - **サービスのステータス・サマリー：**1 つ以上のサービスの現在のステータス、パフォーマンスおよびコンポーネント・ステータスに関する情報が表示されます。
 レポート要素の詳細は、オンライン・ヘルプを参照してください。

7.13 コマンドライン・インタフェースを使用したサービスの構成

コマンドライン・インタフェースを使用して、サービス・ターゲットとテンプレートの定義、およびアラートの設定ができます。EM CLI は、エンタープライズまたはシステム管理者による、カスタマのビジネス・プロセスにワークフローを提供するスクリプト（シェル、バッチ・ファイル、perl、tcl、php など）の作成に使用することを意図しています。また、管理者は、オペレーティング・システム・コンソールから直接または対話的に EM CLI を使用することもできます。詳細は、『Oracle Enterprise Manager コマンドライン・インターフェイス』を参照してください。

7.14 サービス・テストのトラブルシューティング

この項では、Forms および Web トランザクションのテスト・タイプの使用時によく検出されるエラーをいくつか示します。この項では、次のトピックについて説明します。

- [Forms トランザクションの検証およびトラブルシューティング](#)
- [Web トランザクションの検証およびトラブルシューティング](#)

7.14.1 Forms トランザクションの検証およびトラブルシューティング

この項では次の項目について説明します。

- [Forms トランザクション再生時のトラブルシューティング](#)
- [Forms トランザクション記録時のトラブルシューティング](#)
- [Forms トランザクションのエンドユーザー・パフォーマンスに関するトラブルシューティング](#)

7.14.1.1 Forms トランザクション再生時のトラブルシューティング

この項では、Forms トランザクションの再生時によく検出されるエラーをいくつか示し、その解決方法を示します。

1. **エラー・メッセージ:** Forms サーバーへの接続が失われました。agentjars と formsjars の間でバージョンが一致していない可能性があります。（このエラーは 10.2.0.5 より前のバージョンでのみ発生します。）

可能性のある原因: 新しいバージョンの Forms を使用してトランザクションが記録されました。

解決方法: Oracle Forms バージョン情報でバージョン番号をチェックし、使用中の Forms アプリケーションのバージョンを確認してください。そのバージョンがサポートされていない場合は、「2.」のエラー・メッセージのステップに従ってください。

2. **エラー・メッセージ:** バージョン <forms_version> はサポートされていません（このエラーは 10.2.0.5 より前のバージョンでのみ発生します。）

可能性のある原因: ビーコンがインストールされているマシンに、必要な Forms jar ファイルが含まれていません。

解決方法: このエラーを解決するには、次の手順に従います。

1. Forms サーバーがインストールされているシステムにログインします。
\$FORMS_HOME/forms/java ディレクトリ下で、frmall.jar (Forms 10.1 以上を使用している場合) または f90a11.jar (Forms 9.0.4 以上を使用している場合) を探します。
2. ビーコンがデプロイされているシステムにログインし、この jar ファイルを \$ORACLE_HOME/jlib/forms/<version>/ ディレクトリにコピーします。ここで指定するバージョンは、エラー・メッセージのバージョン文字列と同じにする必要があります。jar ファイルをコピーする前に、このディレクトリが空であることを確認してください。

Oracle Applications R12 を使用してこのエラーが発生した場合は、次の手順に従ってエラーを解決します。

1. Oracle Application サーバーがデプロイされているシステムにログインします。次のファイルを探します。

```
$JAVA_TOP/oracle/apps/fnd/jar/fndforms.jar
$JAVA_TOP/oracle/apps/fnd/jar/fndewt.jar
```

2. ビーコンがデプロイされているシステムにログインし、これらのファイルを \$ORACLE_HOME/jlib/forms/apps/ ディレクトリにコピーします。jar ファイルをコピーする前に、このディレクトリが空であることを確認してください。

注意：異なるバージョンの Oracle Applications を使用した場合は、同じビーコンからの 2 つの Oracle Applications のデプロイを監視できません。

3. **エラー・メッセージ：**Forms URL が Forms サブレットを指していません。

可能性のある原因：Forms トランザクションが記録されたときに、Forms サブレットの場所を特定できませんでした。

解決方法：Forms URL パラメータが Forms サブレットを指していることを確認してください。Forms10g の場合は `http://<hostname>:<port>/forms/frmservlet`、Forms 9i の場合は `http://<hostname>:<port>/forms/f90servlet` です。このパラメータは、Forms トランザクション・レコーダによって自動的に設定されます。しかし、それが設定されていません。次のステップに従って操作すると、URL がわかります。

- Forms アプリケーションを起動する。
- Forms ランチャ・ウィンドウでソース HTML ファイルを表示する。
- `xsurl` 変数を見つけます。URL は、この変数に格納されています。

4. **エラー・メッセージ：**<machine name> に接続できませんでした

可能性のある原因：ビーコンがインストールされているマシンが、Forms アプリケーションにアクセスすることができません。

解決方法：ビーコンがインストールされているマシンが Forms アプリケーションにアクセスすることができ、ファイアウォールが適切に構成されていることを確認してください。プロキシ・サーバーを使用した Forms トランザクションの再生は、今回のリリースではサポートされていません。

5. **エラー・メッセージ：**初期メッセージに無効なモジュール・パスが含まれています。

可能性のある原因：トランザクションが、正しく記録されていないか、破壊されている可能性があります。

解決方法：トランザクションの記録を再度実行してみてください。

6. **エラー・メッセージ：**ログイン・サーバーに接続できません。

可能性のある原因：このエラーは、次の理由で発生する可能性があります。

- 指定したログイン URL が正しくない。
- ログイン・サーバーに与えた HTTPS 証明書が無効である。

解決方法：

- ログイン URL が正しいことを確認する。
- HTTPS を使用してログイン・サーバーに接続する場合は、サーバー上の証明書がログイン・サーバーのマシン自体用であることを確認する。SSL 証明書がエージェントにインポートされ、証明書の CN がログイン・サーバーの URL のホスト名に一致していることを確認する。

7.14.1.2 Forms トランザクション記録時のトラブルシューティング

この項では、Forms トランザクションの記録がうまく行えない場合に有効なトラブルシューティング方法をいくつか示します。

1. Internet Explorer のインスタンスがすべて閉じられており、Java ランタイム・プログラムが1つも開かれていないことを確認します。
2. トレースが有効化され、Java コンソールが開かれた状態で、記録を再開します。コンソールに例外やエラー・メッセージが表示される場合もあります。
3. コンソールに「Forms トランザクション・レコーダのバージョン : <version number>」と表示される場合もあります。このテキストが表示された場合は、ステップ5に進みます。表示されない場合は、formsRecorder.jar が Forms アーカイブ・ディレクトリにコピーされているか否かを確認してください。このチェックは、次のいずれかの方法で実行できます（この手順は、10.2.0.5 より前のバージョンでのみ必要となります）。
 1. Forms アーカイブ・ディレクトリにナビゲートし、formsRecorder.jar ファイルがそのディレクトリに存在しているか否かを確認します。
 2. 「Forms トランザクション監視の有効化」ページにナビゲートし、対応する Forms サーバー・ターゲットを選択した後、「構成」をクリックします。Host 資格証明を入力し、この Forms サーバー上で Forms トランザクション・レコーダが構成済か否かを確認します。formsRecorder.jar が Forms アーカイブ・ディレクトリに存在しない場合は、「Forms サーバーの構成」の手順に従って Forms サーバーを構成し、トランザクション監視が行えるようにします。formsRecorder.jar が Forms サーバーのアーカイブ・ディレクトリに存在していることを確認したら、**ステップ1**に戻り、記録をリトライします。
4. Java .policy ファイルに関する例外が Java コンソールに表示された場合は、そのファイルをチェックし、そのファイルの内容が十分なものであり、そのファイルの場所が正しいことを確認します。エラーが検出された場合は、エラーを解決し、記録を再度実行する必要があります。7-33 ページの「[java.policy ファイルの権限の設定](#)」を参照してください。
5. 記録にまだ失敗する場合は、「信頼できる Enterprise Manager 証明書の使用方法」に従って、Enterprise Manager 証明書がセキュアなサイトにインポートされているか否かを確認してください。証明書は、インポートされていない場合、インポートする必要があります。その後、記録をリトライしてください。7-34 ページの「[信頼できる Enterprise Manager 証明書の使用方法](#)」を参照してください。

7.14.1.3 Forms トランザクションのエンドユーザー・パフォーマンスに関するトラブルシューティング

この項では、Forms トランザクションのエンドユーザー・パフォーマンス監視 (EUM) データが表示されない場合のトラブルシューティング手順について説明します。

1. Forms サーバーの構成で EUM が有効になっていることを確認します。
 「Web サーバー・データ収集の管理」ページで Forms サーバーを選択し、「構成」をクリックします。Forms サーバーがインストールされているホストの資格証明を使用して、ログインします。正しい Forms 構成セクションで EUM が有効になっており、正しい EUM URL が指定されていることを確認します。（正しい構成セクションを使用して）Forms アプリケーションの URL に移動し、「保存」アクションまたは「問合せ」アクションを実行して、EUM トラフィックを生成します。
2. Web サーバーが、エンドユーザー・パフォーマンス監視データをロギングするような構成になっていることを確認します。
 「Web サーバー・データ収集の管理」ページで Web サーバーを選択し、「構成」をクリックします。

Web キャッシュを使用して EUM データをログインする場合は、「**Web キャッシュ管理**」ページまたは Web Cache Manager にログインし、access_log ファイルがエンドユーザー・パフォーマンス監視形式または WCLF 形式に設定されていることを確認します。エンドユーザー・パフォーマンス監視データは、Web キャッシュの access_log にログインされます。

HTTP Server または Apache HTTP Server を使用する場合は、HTTP Server がインストールされているホストの資格証明を使用してログインします。そして、EUM が有効になっているか否かを確認し、構成ページ内のログ・ファイルのパスに注意します。

3. EUM ログ・ファイルが生成されていることを確認します。

エンドユーザー・パフォーマンス監視ログ・ファイルの場所へ移動し、ログ・ファイルを開いて、「sdk」という単語を検索します。

"sdk" エントリは、EUM トラフィックが存在し、監視構成が正しいことを示しています。そのような場合は、エンドユーザー・パフォーマンス・データの収集にさらに時間が必要です。ログ・ファイルが存在し、「sdk」エントリが見つかった場合は、ステップ 4 に進んでください。

4. Web キャッシュまたは HTTP Server ターゲットの「監視構成」ページをチェックし、パラメータ「ログ・ファイル・ディレクトリ (EUM 用)」および「ログ・ファイル名 (EUM 用)」が構成ページに表示されるログ・ファイル・パスの場合と同じことを確認します。
5. エンドユーザー・パフォーマンス・データの存在を確認する方法としては、Forms アプリケーションの「ページ・パフォーマンス」ページの「未処理のサンプル数」の値に注目するという方法もあります。終了していない 1 時間分のサンプルが、「未処理のサンプル」と呼ばれます。たとえば、データは午前 10 時～午前 11 時、午前 11 時～午後 12 時などの期間内に処理されます。したがって、午前 11 時という境界を過ぎていないか、または午前 11 時より後に受信するエンドユーザー・トラフィックがないとき、午前 10 時～午前 11 時のデータは、「未処理のサンプル数」とみなされます。これがゼロ以外の値である場合、「サンプルの処理」をクリックします。エンドユーザー・パフォーマンス・データが「最も遅いレスポンス時間」表に表示されます。

7.14.2 Web トランザクションの検証およびトラブルシューティング

この項では、Web トランザクションの記録および再生の実行時によく発生するエラーについて説明します。

1. シナリオ: 「サービス・テストの検証」で「接続の確立中にタイムアウトが発生しました -- http://.../」と表示される。

可能性のある原因: ビーコンはプロキシ・サーバーを介してのみ該当する URL にアクセスすることができますが、その構成が実行されていません。

解決方法: 「すべてのターゲット」ページでビーコンを選択した後、「構成」をクリックし、ビーコンのプロキシ設定を実行します。

2. シナリオ: 「サービス・テストの検証」で「認可が必要です -- https://.../」と表示される。

可能性のある原因: Basic 認証情報が自動的に記録されていません。

解決方法: このエラーを解決するには、次の手順に従います。

1. 「サービス・テストとビーコン」ページで、サービス・テストを選択し、「編集」をクリックします。
2. Basic 認証情報 (ユーザー名、パスワード、レルム) をすべて入力します。

注意: レルムは通常、ブラウザの認証ダイアログ・ボックス内で「ユーザー名」ラベルの上に表示されます。

3. シナリオ: 「サービス・テストの検証」で
「sun.security.validator.ValidatorException: 信頼できる証明書が見つかりません -- https://...../」と表示される。

可能性のある原因: 該当する SSL 証明書をビーコンが認識していません。

可能性のある解決方法: 「サービス・テストとビーコン」 ページで、サービス・テストを選択し、「編集」をクリックします。「拡張プロパティ」の下で、「SSL 証明書の認証」を「いいえ」に設定します。

4. シナリオ: 「サービス・テストの検証」で「https://...../ に対しタイムアウト値が 300000 を超えました。レスポンス時間 = 3000000」と表示される。

可能性のある原因: テストが複雑すぎて、割り当てられた時間内に完了していない可能性があります。また、サーバーにおける実際のパフォーマンス上の問題の場合もあります。

可能性のある解決方法: 「サービス・テストとビーコン」 ページで、サービス・テストを選択し、「編集」をクリックします。サーバーのパフォーマンス上の問題でない場合は、「拡張プロパティ」の下で、**タイムアウト値**を増やします。

5. シナリオ: 「サービス・テストの検証」 オプションにより、該当サービスがダウンしているものの、Web アプリケーションは稼働しているため、Web トランザクションを正常に再生できることが報告される。

可能性のある原因: 該当する Web アプリケーションが、Internet Explorer または Mozilla ベースのブラウザとのみ互換性があります。

可能性のある解決方法: 「サービス・テストとビーコン」 ページで、サービス・テストを選択し、「編集」をクリックします。「拡張プロパティ」の下で、「User-Agent ヘッダー」
として Mozilla/4.0 (compatible; MSIE 6.0; Windows NT 5.1)
OracleEMAgentURLTiming/3.0 を設定します。

注意: Grid Control 10.2.0.4 以上の場合、この「User-Agent ヘッダー」は Web トランザクションの記録時に自動的に設定されます。

6. シナリオ: 「テスト・パフォーマンス」 ページに、ステップ・メトリックが表示されません。

可能性のある原因: デフォルト時は、トランザクションレベルのメトリックのみが収集されます。

可能性のある解決方法: 「サービス・テストとビーコン」 ページで、サービス・テストを選択し、「編集」をクリックした後、「データの粒度」を「ステップ」に設定します。

Enterprise Manager ログ・ファイルの位置確認および構成

Oracle Management Agent または Oracle Management Service をインストールすると、Enterprise Manager では、特定の情報、警告およびエラー情報などを一連のログ・ファイルに保存するようにシステムが自動的に構成されます。

ログ・ファイルは、Enterprise Manager インストールにおける潜在的な問題を解決する際に役立ちます。このファイルには Enterprise Manager によって実行された処理の詳細や、警告またはエラーの発生の有無が記述されています。

この章には、Enterprise Manager ログ・ファイルの内容の位置確認および参照方法のみでなく、問題解決の場合は詳細を、ディスク領域を節約する場合は概要をそれぞれ提供するようにログ・ファイルを構成する手順についても記載されています。

この章では次の項について説明します。

- [管理エージェントのログ・ファイルとトレース・ファイルの位置確認および構成](#)
- [管理サービスのログ・ファイルとトレース・ファイルの位置確認および構成](#)

8.1 管理エージェントのログ・ファイルとトレース・ファイルの位置確認および構成

次の項では Oracle Management Agent のログおよびトレース・ファイルについて説明します。

- [管理エージェントのログおよびトレース・ファイルについて](#)
- [管理エージェントのログおよびトレース・ファイルの位置確認](#)
- [管理エージェントのロールオーバー・ファイルについて](#)
- [管理エージェントのログおよびトレース・ファイルのサイズと数量の制御](#)
- [fetchlet のログおよびトレース・ファイルのサイズと数量の制御](#)
- [fetchlet トレース・ファイルの内容の制御](#)

8.1.1 管理エージェントのログおよびトレース・ファイルについて

Oracle Management Agent のログおよびトレース・ファイルには、ユーザーが問題解決のために後で利用できる重要な情報が保存されています。管理エージェントでは 3 種類のログ・ファイルが使用されます。

- [管理エージェント・ログ・ファイル \(emagent.log\)](#)

エージェントが処理を実行したとき（起動、停止、管理サービスへの接続など）、またはエージェントでエラーが発生したとき（エージェントが管理サービスへ接続できない場合など）に、情報がログ・ファイルに保存されます。
- [管理エージェント・トレース・ファイル \(emagent.trc\)](#)

管理エージェント・トレース・ファイルでは、ある問題の発生時にエージェントが実行していた処理についてのより詳しい情報を利用した、高度な問題解決方法を提供します。
- [管理エージェント起動ログ・ファイル \(emagent.nohup\)](#)

管理エージェントでは、エージェントの起動時に問題が発生すると、起動ログ・ファイルにその情報が保存されます。このファイルは管理エージェントのウォッチドッグ・プロセスによって更新されます。ウォッチドッグ・プロセスで問題が発見されると、このファイルに記録されます。

関連項目： 12-5 ページの「[管理エージェントのウォッチドッグ・プロセスについて](#)」

次の表に、その他の管理エージェント・ログ・ファイルを示します。

表 8-1 ログ・ファイル

ログ・ファイル	説明
agabend.log	10.2.0.3 以上で提供されるこのログには、エージェントの起動エラーがすべて記録されます。起動に失敗するたびにこのファイルにエラーが追加されます。エージェント・ウォッチドッグは、このファイルから情報を取得してエージェントの異常終了についてレポートします。
apmeum.log	エンドユーザー監視 (Chronos) スクリプトに基づくログおよびトレースの情報。
e2eme.log	OC4J のエンドツーエンド・トレースのログ・ファイル。
e2eme.trc	OC4J のエンドツーエンド・トレースのトレース・ファイル。
emagent.log	エージェント・プロセスで使用されるログ・ファイル。すべての情報メッセージがローカル言語で記録されます。
emagent.nohup	エージェント・ウォッチドッグのログ・ファイル。このファイルには、ウォッチドッグが実行したアクションがすべて記録されます。
emagent.trc	エージェント・プロセスで使用されるトレース・ファイル。すべてのトレース・メッセージが英語のみで記録されます。
emagent_memdump_<time>.trc	emctl status agent memory コマンドで生成されるオプションのトレース・ファイル。エージェントのその時点でのメモリー使用量の概要が記録されます。
emagent_perl.trc	PERL スクリプトのトレース・ファイル。このファイルには PERL のメトリックおよび検出が記録されます。
emdctl.log	エージェント制御ユーティリティのログ・ファイル。
emdctl.trc	エージェント制御ユーティリティのトレース・ファイル。
emsubagent.log	SNMP サブエージェントのログ・ファイル。
emsubagent.nohup	STDOUT および STDERR メッセージが記録される SNMP サブエージェントのログ・ファイル。
emsubagent.trc	SNMP サブエージェントのトレース・ファイル。
nfsPatchPlug.log	Oracle ホームのパッチ適用時における NFS エージェントのログ・ファイル。
nmei.log	ilint XML ファイル検証のログ・ファイル。
nmei.trc	ilint XML ファイル検証のログ・ファイル。
nmo.trc	Windows NT のみ。ファイルの追加の認証トレースが nmotracing であるトレースが emd.properties ファイルで有効になります。
secure.log	エージェントが実行した保護操作がすべて記録されるログ・ファイル。

また、管理エージェントが特定のデータ収集タスクに使用するソフトウェア・プログラムである fetchlet についても、Enterprise Manager でログ・ファイルおよびトレース・ファイルが用意されています。

- emagentfetchlet.log
- emagentfetchlet.trc

8.1.2 管理エージェントのログおよびトレース・ファイルの位置確認

エージェントのログおよびトレース・ファイルは、エージェントのランタイム・ディレクトリに書き込まれます。ランタイム・ディレクトリを検索するには次のコマンドを使用します。

```
$ emctl getemhome
```

ログおよびトレース・ファイルは <EMHOME>/sysman/log にあります。

関連項目： エージェント・ホーム・ディレクトリの位置確認の詳細は
第1章「Enterprise Manager の詳細構成の概要」

8.1.3 管理エージェントのロールオーバー・ファイルについて

管理エージェント・ログ・ファイルおよび管理エージェント・トレース・ファイルは両方とも、ファイルへの情報の書込みに伴ってサイズが拡大するように設計されています。ただし、ファイルの最大サイズも設定されています。ファイルが事前定義された最大サイズに達すると、管理エージェントではロギングまたはトレース情報の名前が変更（ロール）されて新しいファイル名になり、新規のログ・ファイルまたはトレース・ファイルが起動します。このプロセスによって、ログ・ファイルが大きくなりすぎることを防ぎます。

重要なログまたはトレース・ファイル情報へのアクセスを可能にするため、デフォルトでは4回、管理エージェントでログ・ファイルおよびトレース・ファイルがロールオーバーされます。ログまたはトレース・ファイルのロールオーバーが4回を超えると、一番古いロールオーバー・ファイルは削除されます。

このため通常は、合計で4つのログ・ファイルと4つのトレース・ファイルがログ・ディレクトリにあります。次に示すのは、AGENT_HOME/sysman/log ディレクトリにある3つのアーカイブ・トレース・ファイルと現在のトレース・ファイルの例です。

```
emagent.trc
emagent.trc.1
emagent.trc.2
emagent.trc.3
```

8.1.4 管理エージェントのログおよびトレース・ファイルのサイズと数量の制御

ログおよびトレース・ファイルがどのくらいのサイズに達すると管理エージェントでロールオーバー・ファイルが作成されるかを制御できます。また、ロールオーバー・ファイルがいくつ作成されると管理エージェントでロギングまたはトレース・データが削除されるかを制御できます。

管理エージェントのログおよびトレース・ファイルのサイズと数量を制御するには、次のようにします。

1. 管理エージェントを停止します。

関連項目： 2-2 ページの「UNIX 上の管理エージェントの起動、停止およびステータス確認」

2. 次のディレクトリにある emd.properties ファイルを探します。

```
AGENT_HOME/sysman/config/ (UNIX)
AGENT_HOME¥sysman¥config (Windows)
```

3. テキスト・エディタを使用して、emd.properties ファイルを開きます。
4. 表 8-2 の情報を使用して、emd.properties ファイル内のエージェントのロギングおよびトレース・プロパティを探して変更します。
5. 管理エージェントを再起動します。

表 8-2 管理エージェントのログおよびトレース・ファイルのプロパティ

プロパティ	目的	例
LogFilewithPID	true に設定すると、このプロパティは管理エージェントのプロセス ID をログ・ファイル名に追加します。これによって、監視している管理エージェントのプロセス ID の指定が容易になります。	LogFilewithPID=true
LogFileMaxSize	管理エージェント・ログ・ファイルがこのサイズ (KB) に達すると、管理エージェントではロギング・データが新しいロールオーバー・ファイルにコピーされ、新規の emagent.log ロギング・ファイルが作成されます。	LogFileMaxSize=4096
LogFileMaxRolls	デフォルトでは、エージェントでログ・ファイルが 4 回ロールオーバーされると、ロギング・データが削除されます。ロールオーバー・ファイルの数量はこのプロパティによって制御されます。	LogFileMaxRolls=4
TrcFileMaxSize	管理エージェント・トレース・ファイルがこのサイズ (KB) に達すると、管理エージェントではロギング・データが新しいロールオーバー・ファイルにコピーされ、新規の emagent.trc ロギング・ファイルが作成されます。	TrcFileMaxSize=4096
TrcFileMaxRolls	デフォルトでは、エージェントでトレース・ファイルが 4 回ロールオーバーされると、トレース・データが削除されます。ロールオーバー・ファイルの数量はこのプロパティによって制御されます。	TrcFileMaxRolls=4

8.1.5 管理エージェント・トレース・ファイルの内容の制御

管理エージェント・トレース・ファイルに保存される情報量を変更するには、次のようにします。

1. 管理エージェントを停止します。

関連項目： 2-2 ページの「[UNIX 上の管理エージェントの起動、停止およびステータス確認](#)」

2. 次のディレクトリにある emd.properties ファイルを探します。

`AGENT_HOME/sysman/config`

3. テキスト・エディタを使用して `emd.properties` ファイルを開き、ファイル内の終わり近くにある次のエントリを探します。

```

tracelevel.main=WARN
tracelevel.emdSDK=WARN
tracelevel.emdSDK.util=WARN
tracelevel.ResMonitor=WARN
tracelevel.Dispatcher=WARN
tracelevel.ThreadPool=WARN
tracelevel.pingManger=WARN
.
.
.
    
```

これらのプロパティはそれぞれ、管理エージェントの各種のサブコンポーネントに対するロギング詳細レベルを制御します。

4. 各プロパティの `WARN` 値を表 8-3 に示されている値の 1 つに置き換えることによって、トレース・ファイルに含まれる情報量を変更します。

注意: 表 8-3 に示されている値では大文字 / 小文字が区別されます。

5. 管理エージェントを再起動します。

表 8-3 Enterprise Manager コンポーネントのトレース・レベル

レベル	目的
ERROR	致命的なエラーのみをトレース・ファイルに記録します。この設定では最小限のトレース・データが生成されます。このロギング・レベルを選択すると、トレース・ファイルは比較的ゆるやかに拡大します。
WARN	致命的エラーに加えて警告情報も記録されます。
INFO	警告および致命的エラー情報に加えて、情報メッセージも記録されます。
DEBUG	情報トレース、警告および致命的エラーのみでなく、デバッグ情報も記録されます。この設定では最大限のトレース・データが生成されます。
	注意: このロギング・レベルを選択すると、トレース・ファイルは比較的速く拡大します。

8.1.6 fetchlet のログおよびトレース・ファイルのサイズと数量の制御

管理エージェントのログおよびトレース・ファイルと同様に、管理エージェントの `fetchlet` ログ・ファイルおよびトレース・ファイルが最大サイズに達すると、管理エージェントではその情報の名前が変更（ロール）されて新しいファイル名になり、新規のログ・ファイルまたはトレース・ファイルが起動します。

管理エージェントの `fetchlet` ログおよびトレース・ファイルの最大サイズ、およびロールオーバー・ファイルの数量を制御するには、次のようにします。

1. 管理エージェントを停止します。

関連項目: 2-2 ページの「UNIX 上の管理エージェントの起動、停止およびステータス確認」

2. 次のディレクトリにある `emagentlogging.properties` ファイルを探します。

```
AGENT_HOME/sysman/config
```

3. テキスト・エディタを使用して `emagentlogging.properties` ファイルを開き、表 8-4 に記述されているエントリを変更します。
4. 管理エージェントを再起動します。

表 8-4 管理エージェントのサブレット・ログおよびトレース・ファイルのプロパティ

プロパティ	目的	例
log4j.appender. emagentlogAppender. MaxFileSize	fetchlet ログ・ファイルがこのサイズに達すると、管理エージェントではロギング・データが新しいロールオーバー・ファイルにコピーされ、新規の emagentfetchlet.log ファイルが作成されます。	log4j.appender. emagentlogAppender. MaxFileSize=20000000
log4j.appender. emagentlogAppender. MaxBackupIndex	このオプション・プロパティは、ロギング・データが削除されるまでに、管理エージェントで fetchlet ログ・ファイルが新しいファイル名にロールオーバーされる回数を示します。 注意: ログ・ファイルにはトレース・ファイルほどのデータは記録されないため、通常、複数のロールオーバー・ファイルを作成する必要はありません。このため、このエントリはデフォルトではプロパティ・ファイルに含まれていません。	log4j.appender.emagentlogAppender. MaxBackupIndex=1
log4j.appender. emagenttrcAppender. MaxFileSize	fetchlet トレース・ファイルがこのサイズに達すると、管理エージェントではロギング・データが新しいロールオーバー・ファイルにコピーされ、新規の emagentfetchlet.trc ログ・ファイルが作成されます。	log4j.appender. emagenttrcAppender. MaxFileSize=5000000
log4j.appender. emagenttrcAppender. MaxBackupIndex	このプロパティは、トレース・データが削除されるまでに、管理エージェントでトレース・ファイルが新しいファイル名にロールオーバーされる回数を示します。	log4j.appender. emagenttrcAppender. MaxBackupIndex=10

8.1.7 fetchlet トレース・ファイルの内容の制御

デフォルトでは、管理エージェントの fetchlet で生成されたすべての致命的エラーおよび警告メッセージが emagentfetchlet.trc ファイルに保存されます。ただし、fetchlet が生成するロギング情報量を調整することは可能です。

管理エージェントの fetchlet で生成されるトレース情報量を変更するには、次のようにします。

1. 管理エージェントを停止します。

関連項目: 2-2 ページの「UNIX 上の管理エージェントの起動、停止およびステータス確認」

2. 次のディレクトリにある emagentlogging.properties ファイルを探します。

AGENT_HOME/sysman/config

3. テキスト・エディタを使用して emagentlogging.properties ファイルを開き、次のエントリを探します。

log4j.rootCategory=WARN, emagentlogAppender, emagenttrcAppender

4. log4j.rootCategory パラメータの値を表 8-3 に示されている値の 1 つに変更します。

注意: 表 8-3 に示されている値では大文字 / 小文字が区別されます。

5. 管理エージェントを再起動します。

8.2 管理サービスのログ・ファイルとトレース・ファイルの位置確認および構成

次の項では管理サービスのログ・ファイルの位置確認および構成方法を説明します。

- 管理サービスのログおよびトレース・ファイルの位置確認
- 管理サービスのログおよびトレース・ファイルのサイズと数量の制御
- 管理サービス・トレース・ファイルの内容の制御
- Oracle Application Server ログ・ファイルの制御

8.2.1 管理サービスのログおよびトレース・ファイルについて

Oracle Management Service のログおよびトレース・ファイルには、ユーザーが問題解決のために後で使用できる重要な情報が保存されています。管理サービスでは 2 種類のログ・ファイルが使用されます。

- 管理サービス・ログ・ファイル (emoms.log)
管理サービスが処理を実行したとき (起動、停止など)、または管理サービスでエラーが発生したときに、Oracle Management Service では情報がログ・ファイルに保存されます。
- 管理サービス・トレース・ファイル (emoms.trc)
管理サービス・トレース・ファイルでは、ある問題の発生時に管理サービスが実行していた処理についてのより詳しい情報を利用した、高度な問題解決方法を提供します。

8.2.2 管理サービスのログおよびトレース・ファイルの位置確認

管理サービスのログおよびトレース・ファイルは、Oracle Management Service がインストールされデプロイされている Oracle Application Server ホーム内の次のディレクトリに保存されます。

AS_HOME/sysman/log/

8.2.3 管理サービスのログおよびトレース・ファイルのサイズと数量の制御

管理サービスのログおよびトレース・ファイルは、ファイルへの情報の書込みに伴ってサイズが拡大します。ただし、ファイルの最大サイズも設定されています。ファイルが事前定義された最大サイズに達すると、管理サービスではロギング情報の名前が変更 (ロール) されて新しいファイル名になり、新規のログ・ファイルまたはトレース・ファイルが起動します。このプロセスによって、ログおよびトレース・ファイルが大きくなりすぎることを防ぎます。

このため、複数のログおよびトレース・ファイルが管理サービスのログ・ディレクトリにあることがほとんどです。次に示すのは、AS_HOME/sysman/log ディレクトリにある 1 つのアーカイブ・ログ・ファイルと現在のログ・ファイルの例です。

```
emoms.log  
emoms.log.1
```

管理サービスのログおよびトレース・ファイルの最大サイズ、およびロールオーバー・ファイルの数量を制御するには、次のようにします。

1. 管理サービスを停止します。

関連項目: 2-4 ページの「Oracle Management Service の制御」

2. 次のディレクトリにある emomslogging.properties ファイルを探します。

AS_HOME/sysman/config

3. テキスト・エディタを使用して emomslogging.properties ファイルを開き、表 8-5 に記述されているエントリを変更します。

4. 管理サービスを再起動します。

表 8-5 emomslogging.properties ファイル内の管理サービス・ログ・ファイルのプロパティ

プロパティ	目的	例
log4j.appender.emlogAppender. MaxFileSize	管理サービス・ログ・ファイルがこのサイズに達すると、管理サービスではロギング・データが新しいロールオーバー・ファイルにコピーされ、新規の emoms.log ログ・ファイルが作成されます。	log4j.appender.emlogAppender. MaxFileSize=2000000
log4j.appender.emlogAppender. MaxBackupIndex	このオプション・プロパティは、ロギング・データが削除されるまでに、管理サービスでログ・ファイルが新しいファイル名にロールオーバーされる回数を示します。 注意: ログ・ファイルにはトレース・ファイルほどのデータは記録されないため、通常、複数のロールオーバー・ファイルを作成する必要はありません。このため、このエントリはデフォルトではプロパティ・ファイルに含まれていません。	log4j.appender.emlogAppender. MaxBackupIndex=1
log4j.appender.emtrcAppender. MaxFileSize	管理サービス・トレース・ファイルがこのサイズに達すると、管理サービスではロギング・データが新しいロールオーバー・ファイルにコピーされ、新規の emoms.trc ログ・ファイルが作成されます。	log4j.appender.emtrcAppender. MaxFileSize=5000000
log4j.appender.emtrcAppender. MaxBackupIndex	このプロパティは、トレース・データが削除されるまでに、管理サービスでトレース・ファイルが新しいファイル名にロールオーバーされる回数を示します。	log4j.appender.emtrcAppender. MaxBackupIndex=10

8.2.4 管理サービス・トレース・ファイルの内容の制御

デフォルトでは、管理サービスによってすべての致命的エラーおよび警告メッセージが emoms.trc ファイルに保存されます。ただし、管理サービスが生成するロギング情報量を調整することは可能です。

管理サービスで生成されるロギング情報量を変更するには、次のようにします。

1. 管理サービスを停止します。

関連項目: 2-4 ページの「[Oracle Management Service の制御](#)」

2. 次のディレクトリにある emomslogging.properties ファイルを探します。

AS_HOME/sysman/config

3. テキスト・エディタを使用して emomslogging.properties ファイルを開き、次のエントリを探します。

log4j.rootCategory=WARN, emlogAppender, emtrcAppender

4. log4j.rootCategory パラメータの値を表 8-3 に示されている値の 1 つに変更します。

注意: 表 8-3 に示されている値では大文字 / 小文字が区別されます。

5. 管理サービスを再起動します。

8.2.5 Oracle Application Server ログ・ファイルの制御

管理サービスは、Application Server 内の Oracle Application Server Containers for J2EE (OC4J) インスタンスで実行される J2EE アプリケーションです。Application Server の別のコンポーネントでは、独自のログ・ファイルが生成されます。これらのファイルには、問題解決のために後で使用できる重要な情報が含まれます。

表 8-6 に、いくつかのコンポーネントのログ・ファイルの場所を示します。

表 8-6 コンポーネント・ログ・ファイルの場所

コンポーネント	場所
HTTP サーバー	ORACLE_HOME/Apache/Apache/logs/error_log.time ORACLE_HOME/Apache/Apache/logs/access_log.time
OC4J	ORACLE_HOME/j2ee/instance_name/ logORACLE_HOME/j2ee/instance_name/ application-deployments/application_name/application.log
OPMN	ORACLE_HOME/opmn/logs
Web Cache	ORACLE_HOME/webcache/logs

iAS ファイルには 2GB までしか保存できないため、ログ・ファイルをローテーションするか、ODL に切り替えてください。

これらのログ・ファイルのサイズおよび繰返しの制御方法は、『Oracle Application Server 管理者ガイド』を参照してください。

管理リポジトリのメンテナンスと トラブルシューティング

この章では、正常に動作する管理リポジトリを保持していくためのメンテナンスおよびトラブルシューティング技術について説明します。

この章では特に、次の項について説明します。

- [管理リポジトリのデプロイ・ガイドライン](#)
- [管理リポジトリのデータ保存ポリシー](#)
- [SYSMAN パスワードの変更](#)
- [管理リポジトリの削除および再作成](#)
- [管理リポジトリの作成エラーのトラブルシューティング](#)
- [クロス・プラットフォームの Enterprise Manager リポジトリ移行](#)
- [コンソールのホームページのログイン・パフォーマンスの向上](#)

9.1 管理リポジトリのデプロイ・ガイドライン

管理データを、安全で信頼性が高く常に使用可能なものにするため、管理リポジトリをデプロイする際は次の設定および構成ガイドラインを参考にしてください。

- RAID 対応の論理ボリューム・マネージャ (LVM) またはハードウェア RAID を管理リポジトリが存在するシステムにインストールします。オペレーティング・システムにより、少なくともディスクのミラーリングおよびストライピングはサポートされています。設定の一部は重複しますが、すべての管理リポジトリ・データファイルを構成します。
- Real Application Clusters を使用して管理リポジトリに最上位レベルの可用性を提供します。
- Enterprise Manager を使用して本番環境におけるエラーや可用性の問題について管理者に警告する場合は、必ず Grid Control コンポーネントを同じ可用性レベルで構成してください。少なくとも管理リポジトリ・データベースのミラーリングには Oracle Data Guard を使用することを考慮してください。データが 1 つも消失しないように Data Guard 環境を構成します。

関連項目：『Oracle 高可用性アーキテクチャおよびベスト・プラクティス』

『Oracle Data Guard 概要および管理』

- Enterprise Manager の実装が本番環境で始まる前に、アーカイブ・ログを有効にし、適切なバックアップ計画を用意しておくことをお勧めします。バックアップ計画では、必要に応じて増分バックアップおよび全体バックアップの両方を用意します。

関連項目：管理リポジトリに必要なデータベース初期化パラメータの詳細は、『Oracle Enterprise Manager Grid Control インストールガイドおよび基本構成』

9.2 管理リポジトリのデータ保存ポリシー

Enterprise Manager の様々なコンポーネントが構成され、効率的に実行されている場合、Oracle Management Service は、管理対象ホストで実行される管理エージェントから大量の RAW データを収集し、そのデータを管理リポジトリにロードします。このデータは、後から Grid Control コンソールで集計、整理、表示される RAW 情報です。

Oracle Management Service が管理リポジトリに情報をロードすると、Enterprise Manager が一定期間データを集計し、ページします。

詳細は、次の項を参照してください。

- 管理リポジトリのデータを保持するために使用される、デフォルトの集計およびページ・ポリシー
- データを集計してから、管理リポジトリからページされるまでの保存期間を変更する方法

9.2.1 管理リポジトリのデフォルトの集計ポリシーおよびページ・ポリシー

Enterprise Manager では、時間単位および日付単位で管理データを集計し、管理リポジトリのサイズを最小限に抑えます。データを集計する前に、各データ・ポイントが RAW データ表に保存されます。RAW データは、1 時間分を集計したメトリック表にロールアップ、または集計されます。1 時間分のレコードは、1 日の表にロールアップされます。

Enterprise Manager がデータを集計すると、データはページの対象となるかどうかが決まります。データを実際にページするには、一定期間経過している必要があります。この期間を保存期間と呼びます。

最も挿入量が多い RAW データは、デフォルトの保存期間が最も短く、7 日間に設定されています。そのため、1 時間分のレコードが集計されてから 7 日が経過すると、RAW データ・ポイントをページできるようになります。

1 時間分の集計データ・レコードは、1 日分のデータ表にロールアップされてから 31 日後にページされます。最高レベルの集計、つまり 1 日分は、365 日間にわたって保存されます。

デフォルトのデータ保存ポリシーについては、表 9-1 にまとめています。

表 9-1 デフォルトのリポジトリ・ページ・ポリシー

集計レベル	保存期間
RAW メトリック・データ	7 日間
1 時間分の集計メトリック・データ	31 日間
1 日分の集計メトリック・データ	365 日間

Application Performance Management を構成し、有効にした場合、Enterprise Manager は、レスポンス時間データも収集、保存、集計、およびページします。レスポンス時間のデータは、メトリック・データと似たポリシーによってページされます。Application Performance Management のページ・ポリシーについては、表 9-2 を参照してください。

表 9-2 Application Performance Management データのデフォルトのリポジトリ・ページ・ポリシー

集計レベル	保存期間
RAW レスポンス時間データ	24 時間
1 時間の集計レスポンス時間データ	7 日間
1 時間分の分散レスポンス時間データ	24 時間
1 日分の集計レスポンス時間データ	31 日間
1 日分の分散集計レスポンス時間データ	31 日間

9.2.2 その他の管理データに関する、管理リポジトリのデフォルト集計ポリシーおよびページ・ポリシー

メトリック・データとアプリケーション・パフォーマンス監視データに加え、その他の Enterprise Manager データも管理リポジトリに一定期間累計されます。

たとえば、ターゲットの最後の可用性レコードも管理リポジトリに無期限に残されるため、ターゲットの最後の既知の状態が保持されます。

9.2.3 デフォルトの集計ポリシーおよびページ・ポリシーの変更

Enterprise Management のデフォルトの集計およびページ・ポリシーは、管理リポジトリに対してパフォーマンスとディスク領域に最高の要件を提供しながら、利用可能な大半のデータを分析に使用できるよう設計されています。そのため、パフォーマンスの向上、または使用可能なディスク領域の増加のためにはこれらのポリシーを変更しないでください。これらのデフォルト・ポリシーを変更すると、管理リポジトリのパフォーマンスが左右され、Enterprise Manager インストールのスケラビリティに悪影響が及ぶ可能性があります。

ただし、Enterprise Manager 以外のデータ分析ツールを使用して RAW データまたは集計データを抽出したり検証したりする場合は、管理リポジトリの使用可能な RAW データまたは集計データを増やす必要がある場合があります。この場合は、RAW データまたは集計データの保存期間を長くします。

管理リポジトリで、管理データの各レベルのデフォルト保存期間を変更するには、管理リポジトリ・データベースの MGMT_PARAMETERS 表に行を追加で挿入する必要があります。

表 9-3 に、各 RAW データ表と集計データ表の保存期間を変更するために、MGMT_PARAMETERS 表に挿入する必要があるパラメータを示します。

名前に「_RT_」が含まれている表は、アプリケーション・パフォーマンス監視レスポンス時間データで使用される表であることを意味します。「表名」列の datatype を、DOMAIN、IP または URL のいずれかのデータ型に置換します。

表 9-3 管理リポジトリのデフォルトのデータ保存期間を変更するためのパラメータ

表名	MGMT_PARAMETERS 表の パラメータ	デフォルトの 保存期間
MGMT_METRICS_RAW	mgmt_raw_keep_window	7 日間
MGMT_METRICS_1HOUR	mgmt_hour_keep_window	31 日間
MGMT_METRICS_1DAY	mgmt_day_keep_window	365 日間
MGMT_RT_METRICS_RAW	mgmt_rt_keep_window	24 時間
MGMT_RT_datatype_1HOUR	mgmt_rt_hour_keep_window	7 日間
MGMT_RT_datatype_1DAY	mgmt_rt_day_keep_window	31 日間
MGMT_RT_datatype_DIST_1HOUR	mgmt_rt_dist_hour_keep_window	24 時間
MGMT_RT_datatype_DIST_1DAY	mgmt_rt_dist_day_keep_window	31 日間

注意：表 8-3 に記載の最初の 3 つの表がパーティション化されていない場合、各表のデフォルト保存の値は、パーティション化された表の 7 日間、31 日間、および 365 日間ではなく、それぞれ 1 日間、7 日間、および 31 日間になります。

たとえば、MGMT_METRICS_RAW 表のデフォルト保存期間を 7 日間から 14 日間に変更する手順は、次のとおりです。

1. 管理リポジトリ・ユーザーとして管理リポジトリ・データベースに接続するには、SQL*Plus を使用します。

デフォルトの管理リポジトリ・ユーザーは sysman です。

2. パラメータを挿入し、デフォルト値を変更するには、次の SQL を使用します。

```
INSERT INTO MGMT_PARAMETERS (PARAMETER_NAME, PARAMETER_VALUE)
VALUES ('mgmt_raw_keep_window', '14');
```

同様に、すべての MGMT_RT_datatype_1DAY 表のデフォルト保存期間を 31 日間から 100 日間に変更する手順は、次のとおりです。

1. 管理リポジトリ・ユーザーとして管理リポジトリ・データベースに接続するには、SQL*Plus を使用します。

デフォルトの管理リポジトリ・ユーザーは sysman です。

2. パラメータを挿入し、デフォルト値を変更するには、次の SQL を使用します。

```
INSERT INTO MGMT_PARAMETERS (PARAMETER_NAME, PARAMETER_VALUE)
VALUES ('mgmt_rt_day_keep_window', '100');
```

9.2.4 ターゲットの削除時のデータ保存ポリシーの変更

デフォルトでは、Grid Control コンソールからターゲットを削除すると、Enterprise Manager は管理リポジトリからすべてのターゲット・データを自動的に削除します。

ただし、データベースの RAW メトリック・データと集計メトリック・データ、およびデータ量の多いその他のターゲットを削除する操作は、リソースを消費します。ターゲットには何百何千という行数のデータが含まれていることがあり、このデータを削除する操作、特に複数のターゲットが同時に削除される場合、削除中は Enterprise Manager のパフォーマンスが低下する可能性があります。

リソースを消費するこの操作を回避するため、ターゲットを削除するたびに Enterprise Manager がこのタスクを実行しないようにできます。Enterprise Manager でこのタスクの実行を回避すると、削除されたターゲットのメトリック・データはターゲット削除タスクの一環としてページされず、通常のページ機構の一環としてページされるため、より効率的です。

さらに Oracle では、ターゲット削除後 24 時間以内は、削除されたターゲットと同じ名前およびタイプの新しいターゲットを追加しないことをお勧めします。同じ名前およびタイプの新しいターゲットを追加すると、最初の 24 時間は、Grid Control コンソールには削除されたターゲットに属するデータが表示されます。

RAW メトリック・データの削除を無効にする手順は、次のとおりです。

1. 管理リポジトリユーザーとして管理リポジトリに接続するには、SQL*Plus を使用します。

デフォルトの管理リポジトリ・ユーザーは SYSMAN です。次に例を示します。

```
SQL> connect sysman/oldpassword;
```

2. メトリックの削除を無効にするには、次の SQL コマンドを実行します。

```
SQL> EXEC MGMT_ADMIN.DISABLE_METRIC_DELETION();  
SQL> COMMIT;
```

後からメトリックの削除を有効にするには、次の SQL コマンドを実行します。

1. 管理リポジトリユーザーとして管理リポジトリに接続するには、SQL*Plus を使用します。

デフォルトの管理リポジトリ・ユーザーは SYSMAN です。次に例を示します。

```
SQL> connect sysman/oldpassword;
```

2. メトリックの削除を有効にするには、次の SQL コマンドを実行します。

```
SQL> EXEC MGMT_ADMIN.ENABLE_METRIC_DELETION();  
SQL> COMMIT;
```

9.2.5 ジョブ履歴の保存期間を変更する方法

Enterprise Manager の Grid Control には、30 日以上経過した完了済ジョブの詳細を削除するという、デフォルトのページ・ポリシーがあります。この項では、このデフォルト・ページ・ポリシーを変更するための詳細を説明します。

完了済ジョブ履歴の実際のページは、リポジトリ・データベースで1日に1回実行される DBMS ジョブで実装されます。ジョブが実行されると、現在の時間（リポジトリ・データベース内の sysdate の値）から n 日目の完了済ジョブを検索し、それらのジョブを削除します。デフォルトでは、n の値は 30 日に設定されています。

デフォルトのページ・ポリシーは Enterprise Manager コンソール経由では変更できませんが、SQL*Plus を使用して変更できます。

このページ・ポリシーを変更する手順は、次のとおりです。

1. SQL*Plus 経由で、SYSMAN ユーザーとしてリポジトリ・データベースにログインします。
2. 次のコマンドを使用して、ページ・ポリシーの現在の値を確認します。

```
SQL> select * from mgmt_job_purge_policies;
```

POLICY_NAME	TIME_FRAME
SYSPURGE_POLICY	30
REFRESHFROMMETALINKPURGEPOLICY	7
FIXINVENTORYPURGEPOLICY	7
OPATCHPATCHUPDATE_PAPURGEPOLICY	7

ジョブ削除を行うページ・ポリシーは、SYSPURGE_POLICY と呼ばれます。前述のように、デフォルト値は 30 日に設定されています。

3. この期間を変更するには、ポリシーを削除し、異なる期間のポリシーを再作成する必要があります。

```
SQL> execute MGMT_JOBS.drop_purge_policy('SYSPURGE_POLICY');
```

```
PL/SQL procedure successfully completed.
```

```
SQL> execute MGMT_JOBS.register_purge_policy('SYSPURGE_POLICY', 60, null);
```

```
PL/SQL procedure successfully completed.
```

```
SQL> COMMIT;
```

```
Commit complete.
```

```
SQL> select * from mgmt_job_purge_policies;
```

POLICY_NAME	TIME_FRAME
SYSPURGE_POLICY	60
.....	

前述のコマンドを実行すると、保存期間を 60 日間に延長できます。期間は、要件に応じて 30 日よりも少なくすることも可能です。

ページ・ジョブの次回実行時間を確認できます。ジョブが実行される実際の時間は、Enterprise Manager のインストールごとに異なります。この時間を各自の設定で決定する手順は、次のとおりです。

1. SYSMAN アカウントを使用し、リポジトリ・データベースにログインします。
2. 次のコマンドを実行します。

```
SQL> alter session set nls_date_format='mm/dd/yy hh:mi:ss pm';
```

```
SQL> select what, next_date from user_jobs where what like
'%JOB_ENGINE%';
```

```
WHAT
```

```
-----
NEXT_DATE
-----
```

```
MGMT_JOB_ENGINE.apply_purge_policies();
09/23/08 10:26:17 am
```

この例では、ページ・ポリシーの DBMS ジョブは、リポジトリ時間で毎日 10:26:17 AM に実行されます。

9.3 SYSMAN パスワードの変更

SYSMAN アカウントは Enterprise Manager の設定および管理に使用されるデフォルトのスーパーユーザー・アカウントです。これは Oracle Management Repository に格納されているオブジェクトを所有するデータベース・アカウントでもあります。このアカウントから、追加の管理者アカウントを設定し、組織内で使用するため Enterprise Manager を設定できます。

SYSMAN アカウントは Enterprise Manager のインストール時に管理リポジトリ・データベースで自動的に作成されます。インストール時に SYSMAN アカウントのパスワードも指定します。

関連項目： Enterprise Manager のインストールの詳細は『Oracle Enterprise Manager Grid Control インストレーションおよび基本構成』

後に SYSMAN データベース・アカウントのパスワードの変更が必要になった場合は、次の手順を使用します。

1. 管理リポジトリに関連付けられているすべての Oracle Management Service インスタンスを停止します。

関連項目： 2-4 ページの「Oracle Management Service の制御」

2. ターゲット OMS およびリポジトリを監視しているエージェントを停止します。

これを実行できない場合、SQL*Plus でパスワードを変更した後、エージェントが誤ったパスワードを使用してターゲットに接続することになります。このため SYSMAN アカウントがロックされ、それ以降の Grid Control コンソールへのログインで、ターゲット OMS およびリポジトリのパスワードを変更できなくなる可能性があります。

3. 次の SQL*Plus コマンドを使用して SYSMAN データベース・アカウントのパスワードを変更します。

```
SQL>connect sysman/oldpassword;
```

```
SQL>alter user sysman identified by newpassword;
```

4. 管理リポジトリに関連付けられている各管理サービスについて、emoms.properties 構成ファイルを探します。

emoms.properties ファイルは、Oracle Management Service がインストールされデプロイされている Oracle Application Server ホームの次のディレクトリ内にあります。

```
IAS_HOME/sysman/config/
```

5. `emoms.properties` ファイル内の次のエントリを探します。

```
oracle.sysman.eml.mntr.emdRepPwd=ece067ffc15edc4f
oracle.sysman.eml.mntr.emdRepPwdEncrypted=TRUE
```
6. 最初のエントリに新規パスワードを入力し、次のエントリに `FALSE` を入力します。
次に例を示します。

```
oracle.sysman.eml.mntr.emdRepPwd=new_password
oracle.sysman.eml.mntr.emdRepPwdEncrypted=FALSE
```
7. 変更を保存して `emoms.properties` ファイルを終了し、管理リポジトリに関連付けられている各管理サービスを再起動します。
8. Grid Control コンソールで「ターゲット」タブをクリックし、サブタブで「すべてのターゲット」をクリックします。
9. 「管理サービスとリポジトリ」ターゲットを選択して「構成」をクリックします。Enterprise Manager には「監視構成」ページが表示されます。
10. 「リポジトリ・パスワード」フィールドに新しいパスワードを入力して、「OK」をクリックします。

関連項目： 2-14 ページの「新規のターゲット監視資格証明の指定」

11. 管理サービスが起動した後、`emoms.properties` ファイルの内容をチェックして、入力したパスワードが暗号化されていることを確認します。

たとえば、エントリは次のように表示されます。

```
oracle.sysman.eml.mntr.emdRepPwd=ece067ffc15edc4f
oracle.sysman.eml.mntr.emdRepPwdEncrypted=TRUE
```

9.3.1 MGMT_VIEW ユーザーの概要

リポジトリの作成時に、MGMT_VIEW ユーザーが作成されます。このビューは、「SQL からの表」および「SQL からのグラフ」レポート要素への問合せを実行するための報告フレームワークであり、Grid Control で使用されます。アカウントを使用する唯一のエンティティは OMS であるため、パスワードを知る必要はありません。ただし、必要であればパスワードを変更できます。その場合は OMS を停止する必要があります。パスワードを変更するには、PL/SQL コールまたは EMCTL コマンドのどちらかを使用できます。

PL/SQL:

```
SQL> exec mgmt_view_priv.change_view_user_password('<random pwd>');
```

EMCTL コマンド:

```
emctl config oms -change_view_user_pwd [-sysman_pwd <pwd>]
[-user_pwd <pwd>] [-autogenerate]
```

9.4 管理リポジトリの削除および再作成

この項では、Enterprise Manager のインストール後に、既存のデータベースから管理リポジトリを削除して管理リポジトリを再作成する際の詳細を説明します。

9.4.1 管理リポジトリの削除

管理リポジトリを再作成するには、最初に Enterprise Manager スキーマを管理リポジトリ・データベースから削除します。この作業は、次の手順の説明どおり、RepManager スクリプトに `-action drop` 引数を使用して行います。

管理リポジトリをデータベースから削除するには、次のようにします。

1. 管理サービスがインストールされデプロイされている Oracle Application Server ホーム内の次のディレクトリで、RepManager スクリプトを探します。

```
IAS_HOME/sysman/admin/emdrep/bin
```

2. コマンド・プロンプトで次のコマンドを入力します。

```
$PROMPT> RepManager repository_host repository_port repository_SID  
-sys_password password_for_sys_account -action drop
```

この構文例の詳細は次のとおりです。

- `repository_host` は管理リポジトリ・データベースが存在するマシンの名前です。
- `repository_port` は管理リポジトリ・データベースのリッスナー・ポート・アドレス (通常、1521 または 1526) です。
- `repository_SID` は管理リポジトリ・データベースのシステム識別子です。
- `password_for_sys_account` はデータベースに対する SYS ユーザーのパスワードです。たとえば、`change_on_install` などです。
- `-action drop` は管理リポジトリを削除することを示しています。

もう 1 つの方法として、接続記述子を使用して RepManager コマンドラインでデータベースを指定できます。接続記述子では、標準的な Oracle データベース構文を使用してデータベースのホスト、ポートおよび名前を指定します。

たとえば、接続記述子を次のように使用して管理リポジトリを作成します。

```
$PROMPT> ./RepManager -connect "(DESCRIPTION=(ADDRESS=(PROTOCOL=TCP)  
(HOST=host1)(PORT=1521)) (CONNECT_DATE=(SERVICE_NAME=service)))"  
-sys_password efkl34lmm -action drop
```

関連項目： 接続記述子を使用したデータベースへの接続の詳細は、『Oracle Database Net Services 管理者ガイド』の接続の確立とネットワークのテストに関する項

9.4.2 管理リポジトリの再作成

管理リポジトリの作成については、Oracle Universal Installer を使用して実行する Enterprise Manager のインストール時に作成することが望ましい方法です。

関連項目： Enterprise Manager のインストールの詳細は『Oracle Enterprise Manager Grid Control インストレーションおよび基本構成』

ただし、既存のデータベースで管理リポジトリを再作成する必要がある場合は、管理サービスのインストール時にインストールされる RepManager スクリプトを使用します。詳細は次の項を参照してください。

- [RepManager スクリプトを使用した管理リポジトリの作成](#)
- [接続記述子を使用した管理リポジトリ・データベースの指定](#)

9.4.2.1 RepManager スクリプトを使用した管理リポジトリの作成

既存のデータベースで管理リポジトリを作成するには、次のようにします。

1. 『Oracle Enterprise Manager Grid Control インストレーションおよび基本構成』に記載されている管理リポジトリのハードウェアおよびソフトウェアの要件を確認し、9-2 ページの「[管理リポジトリのデプロイ・ガイドライン](#)」の項を参照します。
2. Oracle Management Service のホーム・ディレクトリの次のディレクトリにある RepManager スクリプトを探します。

```
ORACLE_HOME/sysman/admin/ndrep/bin
```

3. コマンド・プロンプトで次のコマンドを入力します。

```
$PROMPT> ./RepManager repository_host repository_port repository_SID
-sys_password password_for_sys_account -action create
```

この構文例の詳細は次のとおりです。

- `repository_host` は管理リポジトリ・データベースが存在するマシンの名前です。
- `repository_port` は管理リポジトリ・データベースのリスナー・ポート・アドレス（通常、1521 または 1526）です。
- `repository_SID` は管理リポジトリ・データベースのシステム識別子です。
- `password_for_sys_account` はデータベースに対する SYS ユーザーのパスワードです。たとえば、`change_on_install` などです。

Enterprise Manager では、コマンドラインで指定したデータベースに管理リポジトリが作成されます。

9.4.2.2 接続記述子を使用した管理リポジトリ・データベースの指定

もう 1 つの方法として、接続記述子を使用して RepManager コマンドラインでデータベースを指定できます。接続記述子では、標準的な Oracle データベース構文を使用してデータベースのホスト、ポートおよび名前を指定します。

たとえば、接続記述子を次のように使用して管理リポジトリを作成します。

```
$PROMPT> ./RepManager -connect "(DESCRIPTION=(ADDRESS=(PROTOCOL=TCP)
(HOST=host1) (PORT=1521)) (CONNECT_DATA=(SERVICE_NAME=servicename)))"
-sys_password efkl34lmm -action create
```

関連項目： 接続記述子を使用したデータベースへの接続の詳細は、『Oracle Database Net Services 管理者ガイド』の接続の確立とネットワークのテストに関する項

接続文字列を使用すると、接続文字列の一部としてアドレス・リストを指定できます。次の例は、RepManager コマンドラインの一部として2つのリスナーから構成されるアドレス・リストを指定する場合を示しています。1つのホストのリスナーが使用不可になった場合でも、2番目のリスナーは依然としてリクエストを受信できます。

```
$PROMPT> ./RepManager -connect "(DESCRIPTION=
(AADDRESS_LIST=
(AADDRESS=(PROTOCOL=TCP) (HOST=host1) (PORT=1521)
(AADDRESS=(PROTOCOL=TCP) (HOST=host2) (PORT=1521)
(CONNECT_DATE=(SERVICE_NAME=servicename)))"
-sys_password efk134lmm -action create
```

関連項目：『Oracle 高可用性アーキテクチャおよびベスト・プラクティス』

3-12 ページの「[管理サービスの構成](#)」

9.5 管理リポジトリの作成エラーのトラブルシューティング

Oracle Universal Installer ではインストール・プロセスの最後の構成ステップで管理リポジトリが作成されます。リポジトリ構成ツールでエラーが発生した場合は、構成ツール・ウィンドウに表示されたエラー・メッセージを正確に書き留め、他の構成ツールが終了するまで待ち、Universal Installer を終了してから次の項を参照して問題を解決します。

9.5.1 管理リポジトリ作成時の「パッケージ本体が存在しません」というエラー

管理リポジトリの作成が中断されると、後で管理リポジトリの作成または削除を試行した際に次のエラーが発生する可能性があります。

```
SQL> ERROR:
ORA-00604: error occurred at recursive SQL level 1
ORA-04068: existing state of packages has been discarded
ORA-04067: not executed, package body "SYSMAN.MGMT_USER" does not exist
ORA-06508: PL/SQL: could not find program unit being called
ORA-06512: at "SYSMAN.SETEMUSERCONTEXT", line 5
ORA-06512: at "SYSMAN.CLEAR_EMCONTEXT_ON_LOGOFF", line 4
ORA-06512: at line 4
```

この問題を修正するには、9-12 ページの「[管理リポジトリ作成のための一般的なトラブルシューティング・テクニック](#)」を参照してください。

9.5.2 リポジトリ作成時のサーバー接続がハングしましたというエラー

管理リポジトリ・データベースへの接続を試行した際に次のようなエラーが発生した場合は、サポートされていないバージョンの Oracle Database を使用している可能性があります。

Server Connection Hung

この問題を解決するには、データベースを『Oracle Enterprise Manager Grid Control インストールレーションおよび基本構成』の記述どおりのサポートされているバージョンにアップグレードしてください。

9.5.3 管理リポジトリ作成のための一般的なトラブルシューティング・テクニック

管理リポジトリ作成時にエラーが発生した場合は、RepManager スクリプトで `-drop` 引数を実行してリポジトリを削除します。

関連項目： 9-9 ページの「[管理リポジトリの削除](#)」

RepManager スクリプトで管理リポジトリの削除に成功した場合は、再度リポジトリを作成します。

管理リポジトリの削除の際にエラーが発生した場合は、次の手順を実行します。

1. SQL*Plus を使用して SYSDBA としてデータベースに接続します。
2. SYSMAN データベース・ユーザーが管理リポジトリ・データベースに存在するかどうかを確認します。

たとえば、次のコマンドを使用して SYSMAN ユーザーの存在を確認します。

```
prompt> SELECT username FROM DBA_USERS WHERE username='SYSMAN';
```

3. SYSMAN ユーザーが存在する場合は、次の SQL*Plus コマンドを入力してユーザーを削除します。

```
prompt> DROP USER SYSMAN CASCADE;
```

4. 次のトリガーが存在するかどうかを確認します。

```
SYSMAN.EMD_USER_LOGOFF  
SYSMAN.EMD_USER_LOGON
```

たとえば、次のコマンドを使用してデータベース内の EMD_USER_LOGOFF トリガーの存在を確認します。

```
prompt> SELECT trigger_name FROM ALL_TRIGGERS  
WHERE trigger_name='EMD_USER_LOGOFF';
```

5. トリガーが存在する場合は、次のコマンドを使用してデータベースからトリガーを削除します。

```
prompt> DROP TRIGGER SYSMAN.EMD_USER_LOGOFF;  
prompt> DROP TRIGGER SYSMAN.EMD_USER_LOGON;
```

9.6 クロス・プラットフォームの Enterprise Manager リポジトリ移行

同一プラットフォーム、およびクロス・プラットフォームのサーバー間で、Enterprise Manager リポジトリを移行するためのユーザー要件があります。

Enterprise Manager リポジトリ移行プロセスは、データベース移行とまったく同じではありません。Enterprise Manager リポジトリ移行の場合は、Enterprise Manager 固有のデータ、オプション、およびリポジトリ移動に関する前提条件を考慮する必要があります。Enterprise Manager および Oracle データベースの両方の観点から、データの整合性を保つ必要があります。

つまり、正常で信頼性の高いリポジトリ移行を、最短の時間、最大の効率で行うため、エンドユーザーが実行できるプロセスを定義する必要があります。

移行の全体的な戦略は、次の条件に依存しています。

- ソース・データベースとターゲット・データベースのバージョン
- リポジトリのデータの量とサイズ
- 移行対象のデータ（選択的移行、完全移行）

大規模な Enterprise Manager の Grid Control リポジトリをプラットフォーム間で移動する際の最速かつ最適な方法としては、データ・ポンプ（メタデータ向け）に加え、クロス・プラットフォーム・トランスポート表領域があります。また、もう1つの移行方法として、データとメタデータの移動にデータ・ポンプを使用するというオプションもあります。しかし、データ・ポンプ方式では、同じ量のデータの処理に、クロス・プラットフォーム・トランスポート表領域方式よりも時間がかかります。データ・ポンプ方式の利点とは、オプションと全体的なプロセスに対して細かい制御が可能になることです。たとえば、選択したデータのみを移行し、ソース・データ全体は移行しない場合などです。ソースとターゲットのバージョンが 10g 上でない場合、クロス・プラットフォームでデータを移行するには、エクスポートとインポート以外の方法はありません。

クロス・プラットフォーム・トランスポート表領域、データ・ポンプ、およびエクスポートとインポートのオプションに関する詳細は、Oracle Technology Network (OTN) または『Oracle Database 管理者ガイド』を参照してください。

9.6.1 一般的な前提条件

リポジトリ移行に伴う一般的な前提条件は、次のとおりです。

- ソース・データベースとターゲット・データベースは同じキャラクタ・セットを使用し、同じバージョンである必要があります。
- ソース・データベースとターゲット・データベースは、Enterprise Manager のインストール・ガイドに記載の、Enterprise Manager リポジトリ・ソフトウェアの要件の前提条件をすべて満たしている必要があります。
- ソースとターゲットのバージョンが 10g 上でない場合、クロス・プラットフォーム移行には、エクスポートとインポート以外の方法は使用できません。
- ソース・データベースとターゲット・データベースが 10g 上にある場合、3つのオプション、つまりクロス・プラットフォーム・トランスポート表領域移行、データ・ポンプ、またはエクスポートとインポートのいずれかの方法を使用し、クロス・プラットフォームのリポジトリ移行を実行できます。
- 同じ名前の表領域がすでにあるターゲット・データベースには、表領域をトランスポートできません。ただし、トランスポート操作の前に、トランスポートさせる表領域または移動先表領域のどちらかの名前を変更することは可能です。
- 別のプラットフォーム上にある Oracle Database にトランスポート表領域セットを差し込む場合は、両方のデータベースで、互換性を少なくとも 10.0 に設定しておく必要があります。

- クロス・プラットフォーム対応の表領域トランスポートでは、すべてではないが、ほとんどのプラットフォームがサポートされています。サポートされているプラットフォームと、そのプラットフォーム ID およびエンディアン形式 (バイト順) を確認するには、`V$TRANSPORTABLE_PLATFORM` ビューに問い合わせます。
- ソース・ホストと宛先ホストの EM エージェントが実行されており、移行されるインスタンスに構成されている必要があります。
- ターゲット・データベースに EM リポジトリがインストールされている場合、ターゲット・データベース関連の手順を実行する前に、RepManager を使用して削除しておく必要があります。

9.6.2 方法

次の項では、リポジトリ移行の方法について説明します。

9.6.2.1 クロス・プラットフォーム・トランスポート可能な表領域

Oracle のトランスポート可能な表領域機能を使用すると、ユーザーの表領域を Oracle データベース間で簡単に移動できます。これは、データベース間で大量のデータを移動するには最も効率的な方法です。Oracle Database 10g よりも古いバージョンで表領域をトランスポートするには、ソース・データベースとターゲット・データベースの両方が同じプラットフォーム上に存在する必要があります。Oracle Database 10g では、トランスポート可能な表領域で、クロス・プラットフォームのサポートが可能になりました。クロス・プラットフォーム・トランスポート可能な表領域では、プラットフォーム間で表領域をトランスポートできます。

クロス・プラットフォーム・トランスポート可能な表領域により、プラットフォーム間でデータベースを移行できます (データ・ポンプまたはインポートやエクスポートと併用)。

9.6.2.1.1 トランスポート可能な表領域の準備

トランスポート可能な表領域を準備する手順は、次のとおりです。

1. ユーザー表領域のセットを準備し、包含の違反の有無を確認します。

```
execute DBMS_TTS.TRANSPORT_SET_CHECK
('MGMT_TABLESPACE,MGMT_ECM_DEPOT_TS', TRUE);

select * FROM transport_set_violations;
```

2. OMS のインスタンスを停止し、移行の準備をします。

```
OMS を停止し、ジョブの queue_processes を 0 に設定し、実行します。

@IAS_HOME/sysman/admin/emdrep/sql/core/latest/admin/
admin_remove_dbms_jobs.sql
```

3. トランスポート対象の表領域を読取り専用にします。

```
alter tablespace MGMT_TABLESPACE read only;

alter tablespace MGMT_ECM_DEPOT_TS read only;
```

9.6.2.1.2 メタデータを抽出します。

データ・ポンプ・ユーティリティを使用し、トランスポート可能な表領域のメタデータを抽出します。

1. データ・ポンプ・ディレクトリを作成します。

```
create directory data_pump_dir as '/scratch/gachawla/EM102/ttsdata';
```

2. データ・ポンプ (またはエクスポート) を使用してメタデータを抽出します。

```
expdp DUMPFILE=ttsem102.dmp TRANSPORT_TABLESPACES=
MGMT_TABLESPACE,MGMT_ECM_DEPOT_TS TRANSPORT_FULL_CHECK=Y
```


3. その他のオブジェクト（ユーザー表領域に含まれないパッケージ、プロシージャ、関数、一時テーブルなど）を抽出します。

```
expdp SCHEMAS=SYSMAN CONTENT=
METADATA_ONLY EXCLUDE=INDEX,CONSTRAINT DUMPFILE=
data_pump_dir:postexp.dmp LOGFILE=data_pump_dir:postexp.log JOB_NAME=expmet
```

9.6.2.1.3 エンディアン・チェックと変換を実行します。

エンディアン・チェックを実行し、ソースと宛先のエンディアンが異なる場合は、データ・ファイルを変換します。

1. エンディアン・チェックについては、ソース・データベースと宛先データベースの両方で実行します。

```
SELECT endian_format
FROM v$transportable_platform tp, v$database d
WHERE tp.platform_name = d.platform_name;
```

ソース・プラットフォームとターゲット・プラットフォームのエンディアンネスが異なる場合は、ソース・プラットフォームかターゲット・プラットフォームのどちらかで、トランスポートされる表領域をターゲット形式に変換する手順を実行する必要があります。エンディアンネスが同じであれば変換は不要であり、表領域は同じプラットフォーム上にあるとみなされ、トランスポートされます。

例：

```
Source Endian
Linux IA (32-bit) - Little
```

```
Destination Endian
Solaris[tm] OE (32-bit) - Big
```

2. データ・ファイルとメタデータ・ダンプをターゲットに送信し、RMAN を使用してデータ・ファイルを変換します。

データ・ファイルとメタデータ・ダンプをターゲットに送信し、ターゲット上ですべてのデータ・ファイルを宛先のエンディアンに変換します。

```
CONVERT DATAFILE
'/d14/em10g/oradata/em102/mgmt.dbf',
'/d14/em10g/oradata/em102/mgmt_ecm_depot1.dbf'
FROM PLATFORM 'Linux IA (32-bit)';
```

RMAN 経由の変換は、ソースでもターゲットでも実行できます（詳細は RMAN のマニュアルを参照）。ユーザー表領域に複数のデータ・ファイルが含まれる場合は、並列処理によって処理を高速化できます。

9.6.2.1.4 メタデータとプラグイン表領域のインポート

メタデータとプラグイン表領域をインポートする手順は、次のとおりです。

1. RepManager を実行し、ターゲット・リポジトリを削除します（ターゲット・データベースに EM リポジトリがインストールされている場合）。

```
RepManager repository_host repository_port repository_SID -sys_password
password_for_sys_account -action drop
```

2. インポート前手順を実行して sysman ユーザーを作成し、ターゲット・データベースに権限を付与します。

```
@IAS_HOME/sysman/admin/emdrep/sql/core/latest/admin/
admin_create_repos_user.sql
```

```
@IAS_HOME/sysman/admin/emdrep/sql/core/latest/admin/admin_pre_import.sql
```

3. データ・ポンプ・ユーティリティを起動し、表領域のセットをターゲット・データベースに差し込みます。

```
impdp DUMPFILE=ttsem102.dmp DIRECTORY=data_pump_dir
TRANSPORT_DATAFILES=/d14/em10g/oradata/em102/mgmt.dbf,/d14/em10g/
oradata/em102/mgmt_ecm_depot1.dbf
```

4. その他のオブジェクト（パッケージ、プロシージャ、関数など）をインポートします。

```
impdp CONTENT=METADATA_ONLY EXCLUDE=INDEX,
CONSTRAINT DUMPFILE=data_pump_dir:postexp.dmp
LOGFILE=data_pump_dir:postexp.log
```

9.6.2.1.5 差込み後の手順

差込み後の手順は、次のとおりです。

1. 差込み後の手順を実行し、無効なオブジェクトを再コンパイルし、パブリック・シノニムを作成し、他のユーザーを作成し、VPD ポリシーを有効にし、パッケージを再度固定します。

```
@IAS_HOME/sysman/admin/emdrep/sql/core/latest/admin/
admin_create_synonyms.sql
```

```
@IAS_HOME/sysman/admin/emdrep/sql/core/latest/admin/admin_post_import.sql
```

無効なオブジェクトの有無を確認します。ソース・スキーマと宛先スキーマを比較し、数に相違がないか、無効なオブジェクトがないかを確認します。

2. ユーザー表領域を読取りモードに戻します。

```
alter tablespace MGMT_TABLESPACE read write;
alter tablespace MGMT_ECM_DEPOT_TS read write;
```

3. EM DBMS ジョブを送信します。

job_queue_processes を元の値にリセットし、実行します。

```
@IAS_HOME/sysman/admin/emdrep/sql/core/latest/admin/
admin_submit_dbms_jobs.sql
```

4. OMS プロパティを更新し、OMS を起動します。

移行したリポジトリを反映するよう、emoms.properties を更新します。ホスト名 oracle.sysman.eml.mntr.emdRepServer とポートを正しい値で更新し、OMS を起動します。

5. 管理サービスとリポジトリ・ターゲットを再配置します。

管理サービスとリポジトリ・ターゲットを宛先ホストに移行する必要がある場合は、em_assoc.handle_relocated_target を実行してターゲットを再配置するか、ターゲット・ホストにターゲットを再作成します。

6. データベースおよびデータベース・リスナー・ターゲットを検索し、再配置します。

EM でターゲット・データベースとリスナーを検索するか、ターゲットをソース・エージェントから宛先エージェントに再配置します。

9.6.2.2 データ・ポンプ

Oracle のデータ・ポンプ技術では、大量のデータとメタデータをデータベース間で高速かつ並列的に移動できます。データ・ポンプは一般的な SQL コマンドではなく API を使用し、データをロードおよびアンロードします。データ・ポンプ操作は EM インタフェース経由で実行可能であり、クロス・プラットフォームのデータベース移行において非常に便利です。

データ・ポンプ・エクスポートとデータ・ポンプ・インポートのツールを使用してデータベースを移行するには、まず、`expdp` コマンドを実行して、ソース・サーバー上のダンプ・ファイルにデータをエクスポートします。次に、ダンプ・ファイルをターゲット・サーバーにコピーまたは移動し、`impdp` コマンドを実行してターゲット・サーバー上の Oracle にダンプ・ファイルをインポートします。その後、EM 固有のインポート後手順を実行します。

BUFFER や RECORDLENGTH など、従来のエクスポートやインポートで使用されていたチューニング・パラメータは、データ・ポンプ・エクスポートでもインポートでも必要ではなく、サポートもされていません。

9.6.2.2.1 データ・ポンプの準備

データ・ポンプを準備する手順は、次のとおりです。

1. EM リポジトリでデータ・ポンプを使用するための前提条件

データ・ポンプの不具合（不具合 4386766 - IMPDP WITH COMPRESSED INDEXES FAILS WITH ORA-14071 AND ORA-39083）により、EM リポジトリで `impdp` が失敗します。この不具合は 10.2 で修正されています。10.1.0.4 ではバックポートを使用できます。EM リポジトリ移行で `expdp/impdp` を使用するには、この RDBMS パッチを適用する必要があります。または、`exp/imp` で抽出し、インポートするという方法もあります。

2. データ・ポンプ・ディレクトリを作成します。

```
Create directory data_pump_dir as '/scratch/gachawla/EM102/ttsdata';
```

3. OMS のインスタンスを停止し、移行の準備をします。

```
OMS を停止し、ジョブの queue_processes を 0 に設定し、
@IAS_HOME/sysman/admin/emdrep/sql/core/latest/admin/
admin_remove_dbms_jobs.sql を実行します。
```

ジョブのスループットを向上させるには、PARALLEL パラメータを使用し、現在の条件を最大限に有効利用できる並列度を設定します。一般に、並列度はインスタンスの CPU 数の 2 倍以上に設定する必要があります。

すべてのデータ・ポンプ処理は、複数のジョブで実行されます（DBMS_JOB ジョブではなく、サーバー処理）。これらのジョブは、アドバンスト・キューイングを使用するマスター制御プロセスによって制御されます。実行時に、ジョブ名に基づいて名前が付けられたアドバンスト・キューイング表が作成され、マスター制御プロセスにおいて使用されます。データ・ポンプ・ジョブが終了すると、表は削除されます。ジョブとアドバンスト・キューは、JOB_NAME パラメータを使用して名前を付けることができます。

データ・ポンプのエクスポートとインポートには、DBMS_DATAPUMP API も使用できます。すべてのオプションについては、10g の管理者向けマニュアルのデータ・ポンプの項を参照してください。

9.6.2.2.2 データ・ポンプのエクスポート

データ・ポンプのエクスポートを実行する手順は、次のとおりです。

1. データ・ポンプのエクスポートを実行します。

```
expdp FULL=y DUMPFILE=data_pump_dir:dpfull1%U.dmp, data_pump_dir:dpfull2%U.dmp
PARALLEL=4 LOGFILE=data_pump_dir:dpexpfull.log JOB_NAME=dpexpfull
Verify the logs for any errors during export
```

データ・ポンプのダイレクト・パス・エクスポートが `mgmt_metrics_raw` で失敗し、ORA 600 が発生することがあります。これは、不具合 4221775 (4233303) によるものです。この不具合は 10.2 で修正されています。回避策: `mgmt_metrics_raw` で `expdp` デー

タ・ポンプを使用する場合は、ACCESS_METHOD+EXTERNAL_TABLE パラメータで expdp を実行します。

```
expdp directory=db_export dumpfile=exp_st2.dmp logfile=exp_st2.log
tables=sysman.mgmt_metrics_raw access_method=external_table
```

9.6.2.2.3 データ・ポンプのインポート

データ・ポンプのインポートを実行する手順は、次のとおりです。

1. RepManager を実行し、ターゲット・リポジトリを削除します（ターゲット・データベースに EM リポジトリがインストールされている場合）。

```
RepManager repository_host repository_port repository_SID -sys_password
password_for_sys_account -action drop
```

2. ターゲット・データベースを準備します。

```
@IAS_HOME/sysman/admin/emdrep/sql/core/latest/admin/
admin_create_tablespaces.sql
```

```
@IAS_HOME/sysman/admin/emdrep/sql/core/latest/admin/
admin_create_repos_user.sql
```

```
@IAS_HOME/sysman/admin/emdrep/sql/core/latest/admin/admin_pre_import.sql
```

3. データ・ポンプのインポートを実行します。

```
Impdp FULL=y DUMPFILE=data_pump_dir:dpfull1%U.dmp,
data_pump_dir:dpfull2%U.dmp PARALLEL=4 LOGFILE=data_pump_dir:dpimpfull.log
JOB_NAME=dpimpfull
```

ログを検証し、インポートに問題がないことを確認します。

9.6.2.2.4 インポート後の EM の手順

インポート後に、Enterprise Manager で次の手順を実行します。

1. 差込み後の手順を実行し、無効なオブジェクトを再コンパイルし、パブリック・シノニムを作成し、他のユーザーを作成し、VPD ポリシーを有効にし、パッケージを再度固定します。

```
@IAS_HOME/sysman/admin/emdrep/sql/core/latest/admin/
admin_create_synonyms.sql
```

```
@IAS_HOME/sysman/admin/emdrep/sql/core/latest/admin/admin_post_import.sql
```

無効なオブジェクトの有無を確認します。ソース・スキーマと宛先スキーマを比較し、数に相違がないか、無効なオブジェクトがないかを確認します。

2. EM DBMS ジョブを送信します。

job_queue_processes を元の値にリセットし、実行します。

```
@IAS_HOME/sysman/admin/emdrep/sql/core/latest/admin/
admin_submit_dbms_jobs.sql
```

3. OMS プロパティを更新し、OMS を起動します。

移行したリポジトリを反映するよう、emoms.properties を更新します。ホスト名 oracle.sysman.eml.mntr.emdRepServer とポートを正しい値で更新し、OMS を起動します。

4. 管理サービスとリポジトリ・ターゲットを再配置します。

管理サービスとリポジトリ・ターゲットを宛先ホストに移行する必要がある場合は、em_assoc.handle_relocated_target を実行してターゲットを再配置するか、ターゲット・ホストにターゲットを再作成します。

5. データベースおよびデータベース・リスナー・ターゲットを検索し、再配置します。

EM でターゲット・データベースとリスナーを検索するか、ターゲットをソース・エージェントから宛先エージェントに再配置します。

9.6.2.3 エクスポートとインポート

ソース・データベースとターゲット・データベースが 10g 以外である場合、クロス・プラットフォームのデータベース移行を行うには、エクスポートとインポート以外に方法はありません。

エクスポートとインポートのパフォーマンスを向上するには、BUFFER と RECORDLENGTH の値を高く設定します。プロセスの速度が著しく低下するため、NFS にはエクスポートしないでください。ダイレクト・パスを使用してパフォーマンスを向上させることができます。

注意: EM は VPD を使用するため、従来のモードは、ポリシーが定義されている表の Oracle のみ使用されます。

エクスポートを実行するユーザーがすべての行をエクスポートするには、EXEMPT ACCESS POLICY 特権が必要です。この特権により、そのユーザーは VPD ポリシー強制の適用対象外となります。SYS は、データベースからデータを抽出するために使用されるエクスポート・モード、アプリケーション、またはユーティリティに関係なく、常に VPD または Oracle Label Security ポリシー強制の適用対象外となります。

9.6.2.3.1 エクスポートとインポートの準備

エクスポートとインポートを準備する手順は、次のとおりです。

1. Mgmt_metrics_raw パーティションをチェックします。

```
select table_name,partitioning_type type,
partition_count count, subpartitioning_type subtype from
dba_part_tables where table_name = 'MGMT_METRICS_RAW'
```

MGMT_METRICS_RAW に 3276 を超えるパーティションがある場合は、Oracle Bug#4376351 を参照してください。この不具合は、10.2 では修正されています。あるいは、従来のモードで mgmt_metrics_raw をエクスポートするという回避策もあります。

2. OMS のインスタンスを停止し、移行の準備をします。

OMS を停止し、ジョブの queue_processes を 0 に設定し、@IAS_HOME/sysman/admin/emdrep/sql/core/latest/admin/admin_remove_dbms_jobs.sql を実行します。

9.6.2.3.2 エクスポート

エクスポートを行う手順は、次のとおりです。

1. データをエクスポートします。

```
exp full=y constraints=n indexes=n compress=y file=fullem102_1.dmp log=
fullem102exp_1.log
```

2. データなし、制約ありでエクスポートします。

```
exp full=y constraints=y indexes=y rows=n ignore=y file=
fullem102_2.dmp log=fullem102exp_2.log
```

9.6.2.3.3 インポート

インポートを行う手順は、次のとおりです。

1. RepManager を実行し、ターゲット・リポジトリを削除します（ターゲット・データベースに EM リポジトリがインストールされている場合）。

```
RepManager repository_host repository_port repository_SID -sys_password
password_for_sys_account -action drop
```

2. ターゲット・データベースに表領域とユーザーを事前に作成します。

```
@IAS_HOME/sysman/admin/emdrep/sql/core/latest/admin/  
admin_create_tablespace.sql
```

```
@IAS_HOME/sysman/admin/emdrep/sql/core/latest/admin/  
admin_create_repos_user.sql
```

```
@IAS_HOME/sysman/admin/emdrep/sql/core/latest/admin/admin_pre_import.sql
```
3. データをインポートします。

```
imp full=y constraints=n indexes=n file=fullem102_1.dmp log=fullem102imp_1.log
```
4. データなし、制約ありでインポートします。

```
imp full=y constraints=y indexes=y rows=n ignore=y  
file=fullem102_2.dmp log=fullem102imp_2.log
```

9.6.2.3.4 インポート後の EM の手順

インポート後は、EM で次の手順を実行します。

1. 差込み後の手順を実行し、無効なオブジェクトを再コンパイルし、パブリック・シノニムを作成し、他のユーザーを作成し、VPD ポリシーを有効にし、パッケージを再度固定します。

```
@IAS_HOME/sysman/admin/emdrep/sql/core/latest/admin/  
admin_create_synonyms.sql
```

```
@IAS_HOME/sysman/admin/emdrep/sql/core/latest/admin/admin_post_import.sql
```

無効なオブジェクトの有無を確認します。ソース・スキーマと宛先スキーマを比較し、数に相違がないか、無効なオブジェクトがないかを確認します。
2. EM DBMS ジョブを送信します。

```
job_queue_processes
```

 を元の値にリセットし、実行します。

```
@IAS_HOME/sysman/admin/emdrep/sql/core/latest/admin/  
admin_submit_dbms_jobs.sql
```
3. OMS プロパティを更新し、OMS を起動します。

移行したリポジトリを反映するよう、`emoms.properties` を更新します。ホスト名 `oracle.sysman.eml.mntr.emdRepServer` とポートを正しい値で更新し、OMS を起動します。
4. 管理サービスとリポジトリ・ターゲットを再配置します。

管理サービスとリポジトリ・ターゲットを宛先ホストに移行する必要がある場合は、`em_assoc.handle_relocated_target` を実行してターゲットを再配置するか、ターゲット・ホストにターゲットを再作成します。
5. データベースおよびデータベース・リスナー・ターゲットを検索し、再配置します。

EM でターゲット・データベースとリスナーを検索するか、ターゲットをソース・エージェントから宛先エージェントに再配置します。

9.6.3 移行後の検証

移行後に次の検証手順を実行し、移行が正常に終了したかどうかを確認する必要があります。

- EM 全体で、ソース・データベースとターゲット・データベースを比較し、オブジェクトに相違がないことを確認します。
- EM 全体でデータベースが問題なく実行されているかどうかを、移行されたデータベースで確認します。
- リポジトリの操作、DBMS ジョブ、管理システムのエラーの報告の有無を確認します。
- 移行後、すべての EM 機能が問題なく動作していることを確認します。
- EM 全体において、管理サービスとリポジトリ・ターゲットが適切に再配置されていることを確認します。

9.7 コンソールのホームページのログイン・パフォーマンスの向上

Oracle Enterprise Manager に、管理リポジトリが大きい場合でも、より敏速にコンソールのホームページを表示するオプションが用意されました。通常、アラート、エラー、ポリシーおよび重要なパッチの数などの要因から、表示時間が遅くなることがあります。SQL またはユーザー・インタフェースをスケールする簡単な方法または単一の要因はないため、すべてのユーザーについて、次のページ要素を削除する簡単なオプション・フラグが追加されました。

LargeRepository= の `emoms.properties` フラグが `true` に設定される場合（通常、デフォルトは `false`）、次の項目の SQL は実行されず、コンソールのページに表示されません。

1. 「概要」 ページ・セグメントでは、次の 3 つのセクションが対象となります。

- すべてのターゲット・アラート
 - クリティカル
 - 警告
 - エラー
- すべてのターゲット・ポリシー違反
 - クリティカル
 - 警告
 - 情報
- すべてのターゲット・ジョブ
 - 問題のある実行 (過去 7 日間)
 - 一時停止中の実行 (過去 7 日間)

2. 「セキュリティ・パッチ違反」 および 「クリティカル・パッチ・アドバイザー」 を含むページ・セグメント。

「デプロイ・サマリー」 セクションは、空白部分を埋めるために上に移動します。

Enterprise Manager でのデプロイメント・プロセスを使用したグリッドの自動化

デプロイメント・プロセスは、グリッド関連の操作を自動化するための Oracle の最新機能です。この章では、システムの管理者およびインテグレータを対象に、デプロイメント・プロセスの概念について説明します。また、デプロイメント・プロセスの利点および機能を詳しく説明し、デプロイメント・プロセスで解決できるユースケースの例を示します。

デプロイメント・プロセスは、Oracle Enterprise Manager によって編成された一連のステップの列挙で構成される、即時利用可能なベスト・プラクティスです。Oracle には、プロビジョニングおよびパッチ適用に関連するタスクを実行するための、ベスト・プラクティスのデプロイメント・プロセスのセットが同梱されています。デプロイメント・プロセスは、顧客のニーズに応じて拡張およびカスタマイズできます。単一インスタンス・データベースにパッチを適用するデプロイメント・プロセスは、Data Guard または RAC 環境にパッチを適用するデプロイメント・プロセスとは異なります。デプロイメント・プロセスは顧客ごとに異なり、テスト・インストールと本番インストールでも異なる可能性があります。

ほとんどの環境は同じではなく、それぞれの環境が、様々な層および複数の依存状態が関係する複雑性を有しています。デプロイメント・プロセスは、この事実を考慮して解決します。環境は、既存の操作プラクティスによってさらに複雑になります。たとえば、一般的なデータ・センターでは、デプロイメント・プロセスには、(一般的に主要管理者が実行する) 設計時アクティビティおよび (一般的にオペレータが実行する) 実行時アクティビティが含まれます。

デプロイメント・プロセスは、プロビジョニングおよびパッチ自動化パックでライセンスが付与されます。

10.1 デプロイメント・プロセスの主な利点

デプロイメント・プロセスの主な利点は、データ・センターを自動化するための非常に柔軟なフレームワークが提供されることにあります。多くの場合、Oracle のようなベンダーでは、パッチ適用やプロビジョニング用に特定のベスト・プラクティスが推奨されていますが、現実には、データ・センターごとに独自の方法があります。デプロイメント・プロセスは、Oracle の即時利用可能ベスト・プラクティスと顧客独自の方法との相乗効果を得るためのフレームワークにすぎません。特殊なタスクの処理には、カスタム・スクリプトをデプロイメント・プロセスに簡単にプラグインできます。デプロイメント・プロセスの価値を高めるものには、次の特性があります。

1. 拡張可能

デプロイメント・プロセスの目的は、即時利用可能なベスト・プラクティス方式をできるかぎり多くすることです。たとえば、顧客が一連のターゲットに対してデプロイメント・プロセスをそのまま実行できることが理想です。Oracle に同梱されているベスト・プラクティス・デプロイメント・プロセスは、変更できません。顧客は、Oracle に同梱されているデプロイメント・プロセスのコピーを作成し、それを変更して、ステップおよびエラー処理モードの挿入や削除を行えます。

2. 再利用可能

デプロイメント・プロセスは、再利用可能です。デプロイメント・プロセスのステップは、ソフトウェア・ライブラリに格納されているディレクティブに基づいて作成できます。また、デプロイメント・プロセスは、異なる環境間でエクスポートおよびインポートできます。そのため、テスト環境用に開発されたデプロイメント・プロセスを、本番環境用に作成しなおす必要はありません。

3. ホットプラグ可能

即時利用可能なデプロイメント・プロセスはメタデータ・ドリブンであるため、新しいプロセスのセットを Oracle Enterprise Manager 環境に追加しても、付加的な停止が発生しません。

4. 自動化可能

すべてのデプロイメント・プロセスのランタイムは、EMCLI および関連付けられている動詞 (Oracle パッチ適用、OS パッチ適用など) を使用して自動化できます。これらの動詞の詳細は、次の URL で入手できる『Oracle Enterprise Manager コマンドライン・インタフェース』を参照してください。

<http://www.oracle.com/technology/documentation/oem.html>

10.1.1 Oracle Enterprise Manager に同梱されているデプロイメント・プロセス

即時利用可能なデプロイメント・プロセスは次のとおりです。

- Application Server Deployment
- Oracle クラスタウェア / Oracle Real Applications Clusters (RAC) プロビジョニング
- Oracle Real Application Clusters の削除 / 縮小
- 1 回クリックするだけで拡張できるクラスタ・データベース
- Oracle RAC データベースへのパッチ適用: すべてのノード
- Oracle RAC データベースへのパッチ適用: ローリング
- Oracle クラスタウェアへのパッチ適用 (ローリング・アップグレード)
- Oracle データベースへのパッチ適用
- アプリケーション・サーバーへのパッチ適用
- Solaris ホストへのパッチ適用
- Linux ホストのパッチ

- Windows ホストへのパッチ適用
- スタンドアロン Oracle 自動ストレージ管理へのパッチ適用
- データベースのプロビジョニング
- Oracle リプレイ・クライアントのプロビジョニング
- Linux RPM リポジトリ・サーバーの設定
- Oracle クラスタウェアへのパッチ適用 (すべてのノード)

注意： Oracle Management Agent に対するパッチは、エージェント・パッチ・ウィザードを使用して、Enterprise Manager Grid Control から適用することができます。Enterprise Manager を使用して、リポジトリや Application Server など、Enterprise Manager 独自のコンポーネントにパッチを適用することはできません。

10.2 デプロイメント・プロシージャの要件

デプロイメント・プロシージャを実行する場合の要件を次に示します。

10.2.1 製品のサポートされているバージョン

デプロイメント・プロシージャを実行できる製品のバージョンを次に示します。

表 10-1 製品のサポートされているバージョン

デプロイメント・プロシージャ名	製品のサポートされているバージョン
Oracle データベースのプロビジョニング - 単一インスタンス	Oracle Database 10.2、11.1
Oracle データベースのプロビジョニング - RAC インスタンス	<ul style="list-style-type: none"> ■ Oracle Database 10.2、11.1 ■ Oracle Clusterware 10.2、11.1 ■ Automatic Storage Management (ASM) 10.2、11.1
Application Server のプロビジョニング	Oracle Application Server 10.1.3、10.1.3.1 SOA、10.1.2.0.2、10.1.3、10.1.2.0.2

10.2.2 SUDO/PBRUN のサポートされているバージョン

SUDO のサポートされているバージョンは 1.6.9.5 P5 です。

PBRUN のサポートされているバージョンは 4.0.8 です。

10.2.3 管理エージェントの要件

Oracle Management Agent 10g リリース 2 (10.2.0.2.0) 以上を使用できます。ただし、次の URL で入手できる最新の管理エージェントのリリースを使用することをお勧めします。

<http://www.oracle.com/technology/software/products/oem/htdocs/agentsoft.html>

10.2.4 Oracle ソフトウェア・ライブラリの要件

デプロイメント・プロシージャを使用するには、最初にソフトウェア・ライブラリを設定する必要があります。これにより、即時利用可能な状態でデプロイメント・プロシージャがインストールされます。ソフトウェア・ライブラリを設定しなかった場合は、後で設定し、インストール後に手動でファイルをデプロイする必要があります。

ソフトウェア・ライブラリの設定方法は、16.7 項「[Oracle Enterprise Manager でのソフトウェア・ライブラリの設定および構成](#)」を参照してください。詳細は、10.9.1 項「[既知の問題](#)」を参照してください。

10.2.5 パッチの要件

デプロイメント・プロシージャを使用する前に、My Oracle Support ノート 427577.1 に示すように、使用している Enterprise Manager Grid Control のリリースに必要なパッチを適用してください。

Enterprise Manager 10g Grid Control リリース 5 (10.2.0.5) を使用していても、それがパッチ適用のオフライン・モード用として構成されていない場合、パッチを適用するターゲットに必要なプラットフォームおよびバージョンに応じたパッチ 6880880 を My Oracle Support から手動でダウンロードし、ソフトウェア・ライブラリにアップロードしてください。これはプラットフォーム固有のパッチであるため、このパッチのダウンロード時にはプラットフォームを慎重に選択する必要があります。

たとえば、Linux x86 で実行されている Oracle Database 11g リリース 1 (11.1) にパッチを適用する場合、Linux x86 プラットフォームおよび 11.1.0.0.0 リリース用のパッチ 6880880 をダウンロードします。パッチをソフトウェア・ライブラリにアップロードするには、Grid Control で、「[デプロイ](#)」タブをクリックし、「[パッチ適用](#)」セクションで「[パッチの表示 / アップロード](#)」をクリックします。このパッチは必ず、リリースとプラットフォームの詳細が適切な製品ファミリ「システム管理製品 : Universal Installer」の下でアップロードしてください。

10.3 デプロイメント・プロシージャのユースケース

次の各項では、デプロイメント・プロシージャのユースケース例を示します。

10.3.1 デプロイメント・プロシージャを使用した Oracle データベースへのセキュリティ関連クリティカル・パッチ更新の適用

即時利用可能なデプロイメント・プロシージャ「[Oracle データベースへのパッチ適用](#)」を使用すると、クリティカル・パッチ更新 (CPU) を複数の単一インスタンス・データベースに同時に適用できます。次の例では、パッチ 5049080 (クリティカル・パッチ) が 10.2.0.1 のデータベースに適用されます。

注意：パッチ適用関連のデプロイメント・プロシージャを実行する前に、[10.2.5 項「パッチの要件」](#)に記載されている前提条件を満たしてください。

次のステップが含まれます。

1. パッチのダウンロードおよびアップロードのステップ (オプション)

このパッチは、Oracle ソフトウェア・ライブラリまたはパッチ・キャッシュにアップロードできます。

2. 実行時 (デプロイメント時) のステップ

実行時には、パッチ番号、ターゲットおよび資格証明の 3 つを指定する必要があります。また、プロセスのスケジュールを即時実行または遅延実行に指定する必要があります。

1. 即時利用可能なデプロイメント・プロセス「Oracle データベースへのパッチ適用」を選択して実行します。

このパッチは、My Oracle Support またはソフトウェア・ライブラリから選択することもできます。

2. デフォルト SQL (CPU 用の catcpu.sql) が存在する場合は、この SQL がデプロイメント・プロセスによってデフォルトで実行されますが、実行するカスタム SQL スクリプトを指定することもできます。

3. 次に、ターゲットのリストからターゲットを選択します。このリスト内のターゲットは、パッチが適用される製品のバージョンに基づいて画面上で自動的に移入されます。

4. 次は資格証明です。リポジトリにある ORACLE_HOME 資格証明を使用することもできます。

5. 最後に、プロセスのスケジュールを指定し、発行します。「プロセス完了ステータス」リンクを使用してプロセスを監視できるようになります。必要に応じて、失敗したステップからやりなおすことができます。

10.3.2 デプロイメント・プロセスを使用した Real Application Clusters の単一クリック拡張

即時利用可能な「Real Application Clusters の拡張」デプロイメント・プロセスを使用すると、既存の Real Application Cluster を 1 つ以上のノードに拡張できます。次の例では、既存のクラスタが 1 つの追加ノードに拡張されます。

次のステップを使用します。

1. 実行時 (デプロイメント時) のステップ

a. 即時利用可能な「Real Application Clusters の拡張」プロセスを実行します。

b. 拡張する既存のクラスタを選択して、クラスタの拡張先となる新規ノードの詳細を記述します。

c. 新しいノードの資格証明情報を記述して、拡張操作のスケジュールを指定します。完了したら「発行」ボタンをクリックして、デプロイメント・プロセスを実行します。

プロセスの発行後は、「プロセス完了ステータス」リンクを使用してプロセスを監視できます。

10.3.3 デプロイメント・プロセスを使用した Real Application Clusters の削除または縮小

即時利用可能な「Oracle Real Application Clusters の削除 / 縮小」デプロイメント・プロセスを使用すると、既存の Real Application Cluster の削除または縮小を行えます。

次のステップを使用します。

1. 実行時 (デプロイメント) のステップ
 - a. 即時利用可能な「Oracle Real Application Clusters の削除 / 縮小」プロセスを実行します。
 - b. 使用可能なノードのリストから、クラスタから削除する 1 つ、複数またはすべてのノードを選択します。
 - c. 新しいノードの資格証明情報を記述して、拡張操作のスケジュールを指定します。完了したら「発行」をクリックして、デプロイメント・プロセスを実行します。

プロセスの発行後は、「プロセス完了ステータス」機能を使用してプロセスを監視できます。

10.3.4 ULN 用の拡張 Linux パッチ

Enterprise Manager の拡張 Linux パッチ機能では、EM を介して Unbreakable Linux Network (ULN) サブスクリバをサポートしています。ULN を使用すると、カスタマは Linux ソフトウェアのパッチにアクセスしたり、Linux ソフトウェアの更新や問題解決を実行したりできます。Oracle では、次の 3 つのレベルで Unbreakable Linux をサポートしています。

- ネットワークのサポート: ULN によるパッチへのアクセスと更新
- 基本的なサポート: ULN によるパッチへのアクセスと更新、24x7 サポート、完全な Linux サーバー・ライフ・サイクル管理
- プレミア・サポート: ULN によるパッチへのアクセスと更新、24x7 サポート、Linux サーバー・ライフ・サイクル管理、バックポート、ライフタイム・サポート

EM の「Linux ステージング・サーバー設定」ページを使用すると、Linux パッチ用にステージング・サーバーを設定することができます。ステージング・サーバーを設定するためのホストを選択した後、そのホストを Unbreakable Linux Network (ULN) に登録します。

10.3.4.1 ステージング・サーバーの設定

拡張 Linux パッチ機能を使用する前に、ステージング・サーバーを設定する必要があります (これは 1 度だけ行う作業です)。ステージング・サーバーを設定する場合は、次のようなプロセスを実行します。

- ULN に対するステージング・サーバー・マシンの手動登録
- 追加の ULN チャンネルに対する手動サブスクリブ
- EM でのステージング・サーバーの構成

これらのプロセスを実行できるデプロイメント・プロセスは、次の 4 つのステップから構成されています。

1. `up2date` ツールをステージング・サーバーにインストールします。
2. ステージング・サーバーを ULN に登録します。これは、手動によるステップです。
3. 追加の ULN チャンネルにステージング・サーバーをサブスクリブします。

これも手動によるステップであり、デプロイメント・プロセスはこれら 2 つのステップを EM の外部で手動により実行するよう指示します。

4. デプロイメント・プロシージャは、サブスクライブされたチャンネルからステージング・サーバーに、最新のパッケージをダウンロードします。

これは、24 時間に一度実行されるステップです。このステップにより、ULN チャンネルで利用可能な新しいパッケージがないかチェックされ、あればステージング・サーバーにダウンロードされます。最初の 3 つのステップは、1 度だけ実行されます。最後のステップは、手動による 2 つのステップが完了した後でのみ実行されます。

10.3.4.1.1 手動によるステージング・サーバーの登録

ステージング・サーバーは、up2date ツールにより、ULN に登録できます。up2date というプログラムを使用すると、マシンと最新のパッケージを同期させることができます。ULN と up2date を使用するには、ステージング・サーバーを ULN に登録し、ULN チャンネルにサブスクライブする（複数のチャンネルにサブスクライブすることもできます）必要があります。利用可能な ULN チャンネルはいくつか存在しており、ステージング・サーバーのアーキテクチャおよび OS のバージョンに応じて最新バージョンが含まれる ULN チャンネルが登録時に自動的に選択されます。

ステージング・サーバーを ULN に登録する際は、root ユーザーとして次の操作を実行します。

1. Enterprise Linux up2date RPM を <http://linux.oracle.com> からダウンロードします。コマンドラインで次のコマンドを入力し、up2date RPM をインストールします。

```
#rpm -Uvh up2date-4.4.6936.i386.rpm
```

up2date のバージョンとアーキテクチャは、ステージング・サーバーの構成によって異なります。このコマンドは、root ユーザーとして実行します。

2. 次のコマンドを実行して、Oracle の GPG キーをインポートします。

```
#rpm -- import /usr/share/rhn/RPM-GPG-KEY
```

注意： ソフトウェア・ライブラリにはデフォルト時、Red Hat Enterprise Linux 4 (i386 ハードウェア・プラットフォーム) 用の最新バージョンの up2date が含まれています。ステージング・サーバーのリリース・バージョンまたはアーキテクチャ（使用するシステム上で `uname -p` を実行するとアーキテクチャがわかります）が異なる場合は、該当するバージョンの "up2date" および "up2date-gnome" パッケージをリンク <http://linux.oracle.com/switch.html> からダウンロードしてください。これら 2 つのパッケージは、Zip ユーティリティを使用して "up2date_comp.zip" という名前のファイルに圧縮し、ソフトウェア・ライブラリの格納先 (Components>Oracle Components>Stage Server Up2date Component>10.2.0.4.0>Linux>UP2DATE_RPM) に保存します。

3. 次のコマンドを実行して、サーバーを登録します。

```
#up2date --nox -- register
```

このコマンドを実行すると一連の質問画面が表示され、最終的には ULN がデフォルト・チャンネル el4_<arch>_latest に登録されます。

10.3.4.1.2 追加の ULN チャンネルに対する手動サブスクライブ

ULN の Web インタフェースを使用すると、追加の ULN チャンネルにサブスクライブすることができます。その Web インタフェースには <http://linux.oracle.com> からアクセスします。ログオンするには、登録時に与えられたユーザー名とパスワードを指定します。このプロセスは、ステージング・サーバーを新しい ULN チャンネルにサブスクライブするたびに実行する必要があります。

現在のところ、ULN インタフェースでは、マシンのアーキテクチャに一致するチャンネルにしかサブスクライブすることができません。

10.3.4.1.3 EM でのステージング・サーバーの構成

EM でステージング・サーバーの設定プロセスを開始するには、次のステップを実行します。

1. 「パッチ適用設定」 ページで **ステージング・サーバーの設定** のリンクをクリックします。
Enterprise Manager によって「Linux ステージング・サーバー設定」 ページが表示されません。
2. ステージング・サーバーを設定し Unbreakable Linux Network (ULN) に登録する必要があるホストを選択します。
3. パッチに使用するステージング・サーバー・ホストの資格証明を指定します。

EM によってスケジューリングされる自動更新ジョブにより、サブスクライブした ULN チャネルから最新のパッケージがステージング・サーバーにダウンロードされます。このジョブは、「yum-arch」 コマンドおよび「up2date」 コマンドの実行により、パッケージのヘッダー情報の抽出も行います。

10.3.5 デプロイメント・プロシージャまたはクローニング・ウィザードを使用した Oracle ホームのプロビジョニング

デプロイメント・プロシージャまたはクローニング・ウィザードを使用して Oracle ホームをプロビジョニングできます。Oracle ホームのタイプに応じて、1つの方法が他の方法より適切な場合があります。いつどのような方法を使用するかについては、My Oracle Support ノート 737939.1 を参照してください。

10.4 カスタマイズ可能なデプロイメント・プロシージャ

即時利用可能なデプロイメント・プロシージャは、「類似作成」機能を使用して類似したプロシージャを作成するための開始テンプレートとして使用できます。デプロイメント・プロシージャを編集して、ステップまたはフェーズの挿入、削除、有効化または無効化を行います。また、デプロイメント・プロシージャでは、状況に応じて異なるエラー処理方法を使用できます。たとえば、ホストを同時にパッチするパッチ適用操作では、障害が発生するホストは単純にスキップするのが賢明です。一方、デバイス作成が失敗した場合は、残りのプロビジョニング操作が無効になる可能性があります。そのため、このようなステップでの障害では、プロシージャ全体を中断する必要があります。

10.4.1 フェーズとステップ

デプロイメント・プロシージャには、様々なフェーズとステップがあります。各フェーズには一連のステップまたはさらなるフェーズが含まれ、どのフェーズにもターゲット・リストが1つ関連付けられます。フェーズは、内部のステップの実行を定義します。フェーズのタイプを次に示します。

- ローリング・フェーズ: このタイプのフェーズでは、一連のターゲットに渡ってステップが順次実行されます。
- パラレル・フェーズ: このタイプのフェーズでは、一連のターゲットに渡ってステップがパラレルに実行されます。

ステップとは、作業単位を抽象化したものです。たとえば、データベースの起動がそれに当たります。ステップは、フェーズの一部であり、独立しています。ステップのタイプを次に示します。

- ディレクティブ
ディレクティブ・ステップは、ディレクティブのみをデプロイする、アクション・ステップの特殊なタイプです。これは、ユーザーが各自のカスタム・スクリプトをソフトウェア・ライブラリに格納し、デプロイメント・プロシージャで再利用する場合に便利です。

- コンポーネント（汎用または登録済）

汎用コンポーネント・ステップは、ソフトウェア・ライブラリ・コンポーネントおよび関連するディレクティブをデプロイする、アクション・ステップの特殊なタイプです。デプロイメント・プロシージャ・マネージャは、コンポーネントに関してディレクティブを実行します。汎用コンポーネント・ステップに使用されるコンポーネントには通常、ディレクティブが1つ関連付けられています。この関連付けは、ステップの作成時にコンポーネントとディレクティブを選択することにより、実行されます。ソフトウェア・ライブラリへのアップロード時にユーザーがコンポーネントと関連付けたディレクティブはすべて、ステップの実行時に無視されます。

- ジョブ

ジョブ・ステップは、事前定義されたジョブ・タイプをターゲットに対して実行する、アクション・ステップの特殊なタイプです。これは、デプロイメント・プロシージャの一部としてジョブ・タイプを実行する場合に使用します。ステップのジョブ・パラメータを渡す必要があります。

- 手動

手動ステップは、ユーザーの対話処理を必要とするタスクであり、自動化することができません。通常は、デプロイメント・マネージャによって表示される手順を、ユーザーが実行する必要があります。操作が完了すると、ユーザーは次のステップに進みます。

- ホスト・コマンド

ホスト・コマンド・ステップは、シンプルなホスト・コマンドをカプセル化する、アクション・ステップの特殊なタイプです。このステップを使用すると、ユーザーはターゲット・ホスト上で実行されるコマンドラインまたはスクリプト（複数のコマンド）を入力することができます。

「プロパティのマップ」を使用すると、ディレクティブまたはコンポーネントと関連付けられる様々なプロパティに値を設定することができます。Windows プラットフォームの場合は、標準、Sudo および PAM (Pluggable Authentication Modules) という3つの実行権限があります。権限は、「実行モード」セクションの「実行権限」リスト・ボックスから適切なものを選択できます。

10.4.2 カスタマイズ例

次の各項では、デプロイメント・プロシージャのカスタマイズ方法を示す3つの例について説明します。

10.4.2.1 パッチ適用の前にカスタム・ステップを挿入したデータベースのバックアップ

Oracle Database のインストーラーが Oracle の最新のクリティカル・パッチ更新 (CPU) による影響を受けているという通知が、Grid Control からデータ・センターに送られます。セキュリティ管理者は、その影響を調査して、CPU を最初にテスト・システムに適用する主要 DBA に渡します。この処理の中で、セキュリティ管理者は、パッチを適用する前にデータベースのバックアップが必要と考えます。そこで、即時利用可能な Oracle データベースへのパッチ適用デプロイメント・プロシージャの「類似作成」機能を使用して、「パッチの適用」ステップの前に、ソフトウェア・ライブラリにアップロードしたバックアップ作成用スクリプトを関連付けたカスタム・ステップを挿入します。その結果、デプロイメント・プロシージャを実行する際には、パッチ適用のたびに、あらかじめデータベースのバックアップが実行されます。

10.4.2.2 手動ステップ

XYZ 社では、データベースを停止する前に、ユーザーがそれぞれのアプリケーションからログオフしていることを確認しています。DBA は、データベースの停止操作に移る前に、キー・ユーザーが実際にログオフ済であることをチェックします。この処理は、「データベースの停止」ステップの前に手動ステップを導入することで実現できます。プロシージャは、手動ステップの完了時に一時停止します。DBA が続行を選択した場合のみ、プロシージャが前に進みます。

10.4.2.3 アプリケーション・サービスの停止および起動の処理

デプロイメント・プロセスを使用すると、即時利用可能なプロセスのスコープ外の操作を実行できます。その例としては、ERP アプリケーションの停止と起動、また、新たにプロビジョニングされたサービスのロード・バランサへの登録などがあげられます。これらの各ステップは、オペレーティング・システムの有効なユーザーのコンテキストで実行でき、pbrun (Powerbroker) などの Pluggable Authentication Module を利用できます。また、sudo を使用してスーパーユーザー・モードでも実行できます。

10.4.2.4 デプロイメント・プロセスの実行に対する通知の設定

Enterprise Manager Grid Control には、デプロイメント・プロセスの実行ステータスについて通知を送信できる機能があります。

デプロイメント・プロセスから通知を受け取るには、設計時に次の手順を実行します。

1. 即時利用可能なプロセスの「類似作成」を実行します。
2. 「通知の有効化」チェック・ボックスを選択し、オプションとして通知タグ名を指定します。
3. 通知を送信するステータスをリストから選択します。たとえば、「成功」、「失敗」または「アクション必須」を選択します。
4. プロセスを保存します。
5. 「プリファレンス」の「通知ルール」ページで、標準 PAF ステータス通知ルールの「電子メールの送信」オプションを有効にします。

プロセスを実行すると、通知対象として選択したステータスについて、電子メール・アドレスが設定されているユーザーが通知を受け取ります。

この例では、メール・サーバーが構成されており、電子メール・アドレスが Oracle Enterprise Manager Grid Control で事前に設定されていると仮定します。通知の構成方法は、[13.1 項「通知の設定」](#)を参照してください。

上級ユーザーは、特定のデプロイメント・プロセスについて必要な方法で通知を受信するように、標準 PAF ステータス通知ルールをカスタマイズすることができます。たとえば、テスト・システムのプロセスでは電子メールによる通知、本番実行では SMS アラートによるステータスの通知が必要であるとします。特定の要件を組み込んで、様々な通知方法を有効にするには、「類似作成」機能を使用する必要があります。即時利用可能な標準通知ルールを変更し、デプロイメント・プロセスで使用される特定の通知タグ名を使用してジョブを編集し、事前定義済みの通知方法の中から固有の通知方法を関連付けます。

10.4.3 デプロイメント・プロセスのインポートまたはエクスポート

ソフトウェア・ライブラリから取得されたデプロイメント・プロセスまたはコンポーネント、もしくはその両方、およびディレクティブは、基本的にプロセス・アーカイブ (PAR) ファイルに格納されます。デプロイメント・プロセスをインポートまたはエクスポートする場合、技術的には PAR ファイルをインポートまたはエクスポートします。これらの PAR ファイルは、即時利用可能な PARDeploy ユーティリティを使用してインポートまたはエクスポートできます。

PARDeploy ユーティリティは \$ORACLE_HOME/bin ディレクトリにあり、PAR ファイルは \$ORACLE_HOME/sysman/prov/paf にあります。

\$ORACLE_HOME/bin/PARDeploy の実行時に表示される使用情報は、次のとおりです。

```
PARDeploy -action <deploy|view> -parFile <file> -force(optional)
PARDeploy -action <deploy|view> -parFile <file> -force(optional) -ssPasswd
<password>
PARDeploy -action <deploy|view> -parDir <dir> -force(optional)
PARDeploy -action export -guid <procedure guid> -file <file> -displayName <name>
-description <desc> -metadataOnly(optional)
PARDeploy -check
PARDeploy -help
```

また、次のオプションが用意されています。

表 10-2 PARDeploy のオプション

オプション	説明
-force	swlib エンティティを強制的に作成 / 再アップロードします。すでに存在する場合は新規バージョンを作成します。
-check	ソフトウェア・ライブラリが構成されているかどうかを確認します。
-file <file>	PAR ファイル。
-action <deploy view export>	PAR ファイルのデプロイ、表示またはエクスポートを実行します。
-verbose	冗長モード。
-help	ヘルプ・メッセージを表示します。
-displayName <displayName>	PAR ファイル名。
-parDir <dir>	PAR ファイルがあるディレクトリ。
-metadataOnly	メタデータのみをエクスポートを示すフラグ。
-guid <guid>	エクスポートするプロセス GUID。複数のプロセスをエクスポートするには、「,」で区切った GUID を指定します。
-parFile <file>	PAR ファイルのパス。
-description <description>	PAR ファイルの説明。
-ssPasswd <secretStorePassword>	これはオプションです。 -action export とともに使用する場合、エクスポートした任意のソフトウェア・ライブラリ・エンティティにシークレット・プロパティが含まれていると、シークレット・プロパティの値を格納するために Oracle Wallet が作成されます。Oracle Wallet は、指定されたパスワードを使用して作成されます。-ssPasswd スイッチが使用されており、コマンドライン引数としてパスワードが指定されていない場合、パスワードを入力するよう求められます。新規レジストリに PAR ファイルをインポートする間には同じパスワードを使用する必要があります。 -action <deploy view> とともに使用する場合、(エンティティのシークレット・プロパティ値を格納する) パスワードで保護された Oracle Wallet が PAR ファイルに含まれていると、ストアを開くためにこのパラメータが必要になります。-ssPasswd スイッチが使用されており、コマンドライン引数としてパスワードが指定されていない場合、パスワードを入力するよう求められます。

注意：複数の OMS がある環境では、PARdeploy ユーティリティを 1 度だけ実行し、PAR ファイルのデプロイ、または他の関連操作を実行します。

PARDeploy を実行して PAR ファイルをインポートまたはエクスポートする前に、\$ORACLE_HOME 環境変数が OMS の Oracle ホーム・ディレクトリに設定されており、ソフトウェア・ライブラリ・パスが構成されていることを確認してください。

10.4.3.1 ソフトウェア・ライブラリのチェック

ソフトウェア・ライブラリをチェックするには、次のコマンドを実行します。

```
$ORACLE_HOME/bin/PARDeploy -check
```

10.4.3.2 特定の PAR ファイルのデプロイ

特定の PAR ファイルをデプロイするには、次のコマンドを実行します。

```
$ORACLE_HOME/bin/PARDeploy -action deploy -parFile
$ORACLE_HOME/sysman/prov/paf/<par_file_name> -force
```

次に例を示します。

```
$ORACLE_HOME/bin/PARDeploy -action deploy -parFile
$ORACLE_HOME/sysman/prov/paf/asprov.par -force
```

10.4.3.3 すべての PAR ファイルのデプロイ

ディレクトリ内のすべての PAR ファイルをデプロイするには、次のコマンドを実行します。

```
$ORACLE_HOME/bin/PARDeploy -action deploy -parDir
$ORACLE_HOME/sysman/prov/paf/ -force
```

10.4.3.4 デプロイメント・プロセス（または PAR ファイル）の エクスポート

デプロイメント・プロセスをエクスポートするには、特定のデプロイメント・プロセスを含む PAR ファイルを最初に作成する必要があります。各デプロイメント・プロセスには一意の GUID があります。PARDeploy ツールを使用してデプロイメント・プロセスをエクスポートする前に、デプロイメント・プロセスの GUID を取得してください。

デプロイメント・プロセスの GUID を取得する手順は次のとおりです。

1. Grid Control で、「デプロイ」タブをクリックします。
2. 「デプロイ」ページで、「デプロイメント・プロセス・マネージャ」セクションの「デプロイメント・プロセス」をクリックします。
3. 「デプロイメント・プロセス・マネージャ」ページの「プロセス」表で、エクスポートするデプロイメント・プロセスをクリックします。
4. 「プロセスの表示」ページで、ブラウザのアドレス・バーからページの URL をメモします。

URL の書式は次のようになります。

```
http://<OMS host>:<port>/em/console/paf/
procedureView?guid=<value of GUID>
```

このデプロイメント・プロセスを含む PAR ファイルを作成するには、*export* オプションを *action* として使用して PARDeploy ユーティリティを実行し、エクスポートするデプロイメント・プロセスの GUID を引用します。

```
$ORACLE_HOME/bin/PARDeploy -action export -guid <GUID>
-file exportedDP.par -displayName "User exported DP"
-description "<description>"
```

たとえば、エクスポートするデプロイメント・プロセスの GUID が FAC05DD31E3791C3E030579D23106C67 の場合は、次のコマンドを実行します。

```
$ORACLE_HOME/bin/PARDeploy -action export -guid
FAC05DD31E3791C3E030579D23106C67 -file exportedDP.par
-displayName "User exported DP" -description
"Deployment Procedure to be copied to other OMS"
```

このコマンドの実行後、コマンドを実行したディレクトリに、`exportedDP.par` という名前の新しい PAR ファイルが作成されます。この PAR ファイルは、別の OMS にインポートできます。

複数のデプロイメント・プロシージャまたは PAR ファイルをエクスポートするには、カンマで区切った GUID を指定します。

注意： PARDeploy を使用してプロシージャをエクスポートした場合は、そのプロシージャによって参照されるディレクティブまたはコンポーネントもエクスポートされます。ただし、エクスポートされるのは最新バージョンのディレクティブまたはコンポーネントのみです。コンポーネントまたはディレクティブがエクスポートされないようにするには、PARDeploy の実行時に `-metadataOnly` フラグを指定します。

10.4.3.5 PAR ファイルのインポート

PAR ファイルをインポートしたり OMS にデプロイするには、PARDeploy ユーティリティを使用できます。また、2 つ目の Enterprise Manager Grid Control にログインし、「デプロイメント・プロシージャ・マネージャ」ページにナビゲートし、「アップロード」をクリックして PAR ファイルをアップロードすることもできます。

10.4.3.6 シークレット値を持つコンポーネントまたはディレクティブのインポートまたはエクスポート

シークレット値を持つプロパティを含むコンポーネントまたはディレクティブをインポートまたはエクスポートする場合、`-ssPasswd` コマンドを使用し、シークレット・ストア・パスワードを指定して Oracle Wallet を作成する必要があります。これにより、これらのプロパティを安全に格納および取得できるようになります。`-ssPasswd` コマンドの詳細は、[表 10-2 「PARDeploy のオプション」](#) を参照してください。

10.5 SUDO、PowerBroker および権限委譲を使用したデプロイメント・プロシージャの実行

Enterprise Manager Grid Control では、SUDO、PowerBroker および権限委譲などの認証ユーティリティを使用してデプロイメント・プロシージャを実行できます。

SUDO および PowerBroker は Enterprise Manager Grid Control でサポートされているサード・パーティ・ユーティリティである一方、権限委譲は Oracle 独自の手段です。権限委譲は、SUDO または PowerBroker を使用し、別のユーザーの権限を利用してアクティビティを実行できるフレームワークです。権限委譲では、SUDO と PowerBroker のどちらかを使用できますが、両方を使用することはできません。また、その設定は単一ホストのみを対象としています。このため、`pbrun` を使用してホストが設定されている場合、`pbrun` のみが使用されます。

SUDO および PowerBroker は Enterprise Manager 10g Grid Control リリース 4 (10.2.0.4) 以下でサポートされていますが、権限委譲は Enterprise Manager 10g Grid Control リリース 5 (10.2.0.5) 以上でのみサポートされています。

権限委譲の詳細は、「その他の構成タスク」の章の「権限委譲プロバイダの構成」の項を参照してください。また、Enterprise Manager Grid Control に用意されているオンライン・ヘルプ・システムでも、権限委譲に関する情報を参照できます。

10.5.1 SUDO および PowerBroker と権限委譲

これらの任意のユーティリティを使用して、Enterprise Manager Grid Control でデプロイメント・プロセスを実行できます。ただし、SUDO および PowerBroker の使用には次のような制限があります。

- SUDO はパスワード保護モードでサポートされますが、PowerBroker はサポートされません。このため、PowerBroker を使用する場合は常にパスワードなしで実行する必要があります。
- デプロイメント・プロセスを編集する場合は常に SUDO および PowerBroker 設定を構成する必要があります。必要に応じて再使用できる、これらの設定を適用した標準テンプレートは作成できません。
- SUDO および PowerBroker 設定はデプロイメント・プロセスに対してのみ使用でき、ホスト上のクリティカルなタスク実行のための実行可能なジョブに対しては使用できません。

SUDO と PowerBroker が統合されたフレームワークである権限委譲は、これらと同じ機能を提供し、次のような利点を持ちます。

- 同じフレームワーク内で SUDO と PowerBroker のどちらも使用できる柔軟性があります。
- このフレームワークを使用すると、PowerBroker をパスワード保護モードで実行できるようになります。これにより、セキュリティが向上します。
- これらの権限委譲設定を適用したテンプレートを作成し、複数のホストに対してこれを再使用できます。これにより、企業全体にわたって権限委譲設定を標準化できるのみでなく、権限委譲設定の構成プロセスを簡単にすることもできます。また、権限委譲設定の管理も容易になります。
- 権限委譲設定は、デプロイメント・プロセスに対してのみでなく、Enterprise Manager Grid Control のジョブに対しても使用できます。

10.5.2 権限委譲テンプレートの作成

SUDO および PowerBroker では前提条件を作成する必要はありませんが、権限委譲では必要です。このため、デプロイメント・プロセスを編集する前に、ホストに必要な設定を使用して権限委譲テンプレートを作成してください。これを行うには、次の手順を実行します。

1. Grid Control で、右上隅にある「設定」をクリックします。
2. 「設定の概要」ページで、垂直メニューから「権限委任設定の管理」をクリックします。
3. 「権限委任設定の管理」ページで、「関連リンク」セクションから「権限委任設定テンプレートの管理」をクリックします。
4. 「権限委任設定テンプレートの管理」ページで、「作成」リストから権限委譲タイプとして「sudo」または「PowerBroker」を選択し、「実行」をクリックします。
5. 「<delegation type> 設定テンプレートの作成」ページで、テンプレート名および実行コマンドを指定し（PowerBroker の場合は必要に応じてパスワード・プロンプトを指定できません）、「保存」をクリックします。
6. 「権限委任設定テンプレートの管理」ページで、作成したテンプレートを選択し、「適用」をクリックします。
7. 「<delegation type> 設定の適用:新規」ページで、「ターゲットの追加」をクリックし、選択したホストに権限委譲テンプレート設定を適用し、「適用」をクリックします。

注意： ターゲットに権限委譲テンプレート設定を適用せずに、権限委譲モードで実行するデプロイメント・プロセスのステップを構成する場合、このターゲットのデプロイメント・プロセスによってステップが通常モードで実行されます。

10.5.3 デプロイメント・プロシージャでの SUDO、PowerBroker および権限委譲の使用

デプロイメント・プロシージャの編集時には、SUDO、PowerBroker または権限委譲を使用して任意のステップを実行できます。

SUDO および PowerBroker の場合、実行する SUDO および PowerBroker コマンドを指定するとともに、これらの環境変数および優先コマンド・インタプリタも設定できます (図 10-1)。

図 10-1 SUDO および PowerBroker 設定の指定

Create Like Procedure

* Name	<input type="text" value="Copy of Patch Oracle Database"/>
Description	<input type="text" value="Procedure for patching standalone Oracle Data"/>
Procedure Utilities Staging Path	<input type="text" value="%emnd_root%/EMStage"/> <small>Enter the target's complete path to place binaries when running this procedure (e.g., /tmp/oracle).</small>
Sudo Command	<input type="text" value="/usr/sbin/sudo -S -u oracle"/> <small>Enter sudo command. If it is not in default path, specify full path (e.g., /usr/local/bin/sudo).</small>
PAM Command	<input type="text" value="/usr/bin/pbrun -u oracle"/> <small>Enter Pluggable Authentication Module command. If it is not in default path, specify full path (e.g., /usr/bin/pbrun).</small>
Preferred Command Interpreter for PAM and sudo	<input type="text" value="perl"/> <input type="text"/> <small>Choose the preferred shell and enter the full path to the shell command (e.g. sh and /bin/sh). Default shell is perl (%perlbin%/perl).</small>

権限委譲の場合、ステップを実行するユーザーおよびプロファイルを指定できます (図 10-2)。

図 10-2 権限委譲設定の指定

Run as (Privilege Delegation Settings)	<input type="text"/> <small>The user that you want this step to run as. Example: oracle</small>
Profile (Privilege Delegation Settings)	<input type="text"/> <small>Profile is only applicable when the privilege settings for the target is set to Powerbroker. Example: admin</small>

ステップごとに、「実行権限」列から「sudo」、「PAM」または「権限委任」を選択できます (図 10-3)。

図 10-3 SUDO、PowerBroker および権限委譲設定の適用

checkbox	Job Name	Description	Privilege Delegation	Run as	Profile
<input type="checkbox"/>	Upgrade opatch Job	Upgrades opatch to the latest version	Privilege Delegation		Inherit (Stop On Error)
<input type="checkbox"/>	Stage Patches Job	Stages selected patches into Oracle Homes. Please ensure that the patching user has staging / write permissions in the Staging Location. Stage Location	Normal sudo PAM Privilege Delegation		Inherit (Stop On Error)

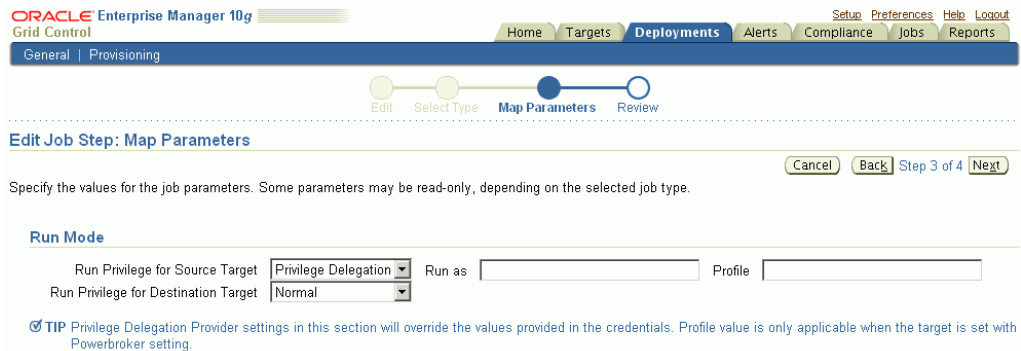
「sudo」または「PAM」を選択する場合、「実行権限コマンド / 権限委任」列で、「別名実行」コマンドを指定します。「権限委任」を選択する場合、最初のテキスト・ボックスで「別名実行」値を指定し、2つ目のテキスト・ボックスで「プロファイル」値を指定します。

注意：「sudo」または「PAM」を選択する場合、「権限コマンドの実行」列を空白のままにすると、「sudo コマンド」および「PAM コマンド」フィールドに指定したコマンド（[図 10-1](#)）が使用されます。ただし、グローバルに宣言されたこれらのコマンドが一部のステップによって上書きされるようにするには、そのステップの「権限コマンドの実行」列で、かわりに使用する必要があるコマンドを指定します。これらの設定が行われない場合、優先資格証明とともに指定した「別名実行」および「プロファイル」値が使用されます。

関連項目： My Oracle Support ノート 603108.1 にアクセスすると、SUDO および PAM 設定の適用方法を説明するユースケースを参照できます。

ファイル転送ベースのジョブ・ステップの場合、このステップの編集時に権限委譲設定を適用できます。たとえば、「ワンクリックでクラスタ・データベース拡張」デプロイメント・プロセスのステップの 1 つは、「アーカイブのコピー」です。これは、権限委譲設定を適用できるファイル転送ベースのジョブ・ステップです。これを行うには、ステップ名をクリックし、「パラメータのマップ」ページの「実行モード」セクションで、「ソース・ターゲットの権限実行」リストおよび「宛先ターゲットの権限実行」リストから「権限委任」を選択します。次に、使用する必要がある「別名実行」値およびプロファイルを指定します。

図 10-4 ファイル転送ジョブ・ステップの権限委譲設定の適用



ORACLE Enterprise Manager 10g
Grid Control

Home Targets Deployments Alerts Compliance Jobs Reports

General | Provisioning

Edit Select Type **Map Parameters** Review

Edit Job Step: Map Parameters

Cancel Back Step 3 of 4 Next

Specify the values for the job parameters. Some parameters may be read-only, depending on the selected job type.

Run Mode

Run Privilege for Source Target Privilege Delegation Run as Profile

Run Privilege for Destination Target Normal

TIP Privilege Delegation Provider settings in this section will override the values provided in the credentials. Profile value is only applicable when the target is set with Powerbroker setting.

注意：構成収集ベースのジョブ・ステップの場合、権限委譲設定は適用できません。たとえば、「ワンクリックでクラスタ・データベース拡張」デプロイメント・プロセスのステップの 1 つは、「ホスト構成のリフレッシュ」です。これは、権限委譲設定を適用できない構成収集ベースのステップです。

10.6 デプロイメント・プロセスの変数

Oracle Enterprise Manager では、デプロイメント・プロセスで使用できる変数が公開されています。Oracle の顧客は、これらの変数を使用して、起動および停止などの特定のタスクを独自のディレクティブを使用してカスタマイズできます。

データベース固有の変数:

oraHome: ORACLE_HOME のディレクトリ

instances: ORACLE_HOME から選択済のデータベース・ターゲット

all_instances_home: ORACLE_HOME から実行されるすべてのデータベース・ターゲット

dbSIDs: ORACLE_HOME のすべての SID

dbListeners: ORACLE_HOME のすべてのリスナー

runRootScript: root スクリプトの実行が必要かどうかを示す yes/no

自動ストレージ管理固有の変数:

asmTargetHome - 選択済の ASM ターゲット ORACLE_HOME

asmInstanceName - ORACLE_HOME で実行している ASM インスタンス

asminstances - ORACLE_HOME で実行している ASM インスタンス (複数)

Real Application Clusters 固有の変数:

racLocalInstanceNames - ORACLE_HOME 外で実行しているすべてのローカル RAC データベース・インスタンス

racLocalInstanceTgtNames - ORACLE_HOME 外で実行しているすべてのローカル RAC データベース・ターゲット名

racLocalInstanceHomes - RAC データベース・インスタンスをローカルで実行しているすべての ORACLE_HOME

racLocalInstanceSids - ORACLE_HOME で実行しているローカル RAC インスタンスの SID

クラスタウェア固有の変数:

nodeName - パッチ適用中の RAC インスタンスが実行している CRS ノードの名前

crsName - クラスタ名

アプリケーション・サーバー固有の変数:

oracleSid - AS ORACLE_HOME に存在できる SID の値

グローバル変数:

isPatchset: パッチ・セットが ORACLE_HOME に適用されるかどうかを指定する Yes/No。

stageDir: 使用するステージング・ディレクトリ。%oracle_home%... のように指定されます。

replacedStageDir: パッチの絶対ステージング位置。

patchIDs: 選択済パッチ ID のリスト。

patchSrcs: パッチが My Oracle Support およびソフトウェア・ライブラリのどちらから取得されたかを示します。

patchData: パッチの Uniform resource Name (URN)。

patchReleases: 対応するパッチのリリース。

targetVersion: パッチ適用中のターゲットのバージョン。

10.7 デプロイメント・プロセスを実行するための EMCLI の概念および要件

次の項では、EMCLI を使用してデプロイメント・プロセスを実行するための EMCLI の基本的な概念と要件について説明します。

10.7.1 EMCLI の概念

EMCLI を使用してデプロイメント・プロセスを実行する前に、次に説明する EMCLI の概念をよく理解してください。

■ RuntimeData xml

すべての即時利用可能プロセスまたはカスタマイズ・プロセスを実行するには、ランタイム・データ・レスポンス・ファイル (RuntimeData xml) が必要です。このファイルによって、プロセスが実行中に使用する構成パラメータの入力が提供されます。

Enterprise Manager ユーザー・インタフェースを使用して即時利用可能デプロイメント・プロセスまたはカスタマイズ・デプロイメント・プロセスを実行するたびに、プロセスで必要な様々なパラメータのユーザー入力に基づいて RuntimeData xml ファイルが自動的に作成されます。

■ RuntimeData テンプレート

Oracle では、最も一般的なユースケースで使用されるデプロイメント・プロセスのランタイム・データ・レスポンス・ファイルを作成するために、即時利用可能テンプレートを提供しています。このようなテンプレートは RuntimeData テンプレートと呼ばれます。これらのテンプレートは、OMS Oracle ホームの `emcli/samples` ディレクトリにあります。ユーザーはこのようなテンプレートの構成プロパティを変更して、プロセスを実行するための RuntimeData xml ファイルを生成する必要があります。

たとえば、RAC/AS をプロビジョニングするには、インストール・ベースの場所、OCR の共有デバイス・パス、投票ディスクおよびデータファイル (RAC の場合) などの入力を提供する必要があります。同じく、パッチ適用プロセスの場合は、パッチ対象のターゲットやパッチ番号などの入力が必要になります。

■ プロセス GUID

即時利用可能プロセスとカスタマイズ・プロセスのどちらにも、GUID (Global Unique Identifier) が関連付けられます。この GUID は、EMCLI を使用してプロセスを実行するときに必要です。即時利用可能プロセスの GUID の詳細は、[付録 A 「即時利用可能 RuntimeData テンプレート」](#) を参照してください。

■ プロセス・インスタンス GUID

即時利用可能プロセスまたはカスタマイズ・プロセスを実行するたびに、インスタンス GUID (Global Unique Identifier) が関連付けられます。このインスタンス GUID は、実行時に生成され、プロセスの実行を監視するために使用できます。

■ プロパティ・ファイル

デプロイメント・プロセスを実行するたびに、RuntimeData xml または RuntimeData テンプレートの必須構成パラメータの値を変更する必要があります。xml ファイルを手動で編集するかわりに、構成パラメータの値 (ホストやデプロイメントのプラットフォームなど) を指定するために名前 / 値ペアを使用して単純なプロパティに移入できます。

■ プロセス実行スクリプト

Oracle では、プロビジョニングとパッチ適用のプロセスを実行するために即時利用可能スクリプトが提供されています。これらの Perl スクリプトは、OMS Oracle ホームの `emcli/scripts` ディレクトリにあります。ユーザーは、EMCLI クライアントを設定した作業ディレクトリの場所を実行するスクリプトをコピーする必要があります。

次に、即時利用可能スクリプトに対する入力として、プロパティ・ファイル、関連する RuntimeData.xml または RuntimeData テンプレート、対応するプロシージャの GUID を送信します。スクリプトによって、新しいランタイム・データ・レスポンス・ファイルが作成され、プロシージャが実行されます。

10.7.2 EMCLI の要件

EMCLI を使用してデプロイメント・プロシージャを実行する前に、次の要件が満たされていることを確認する必要があります。

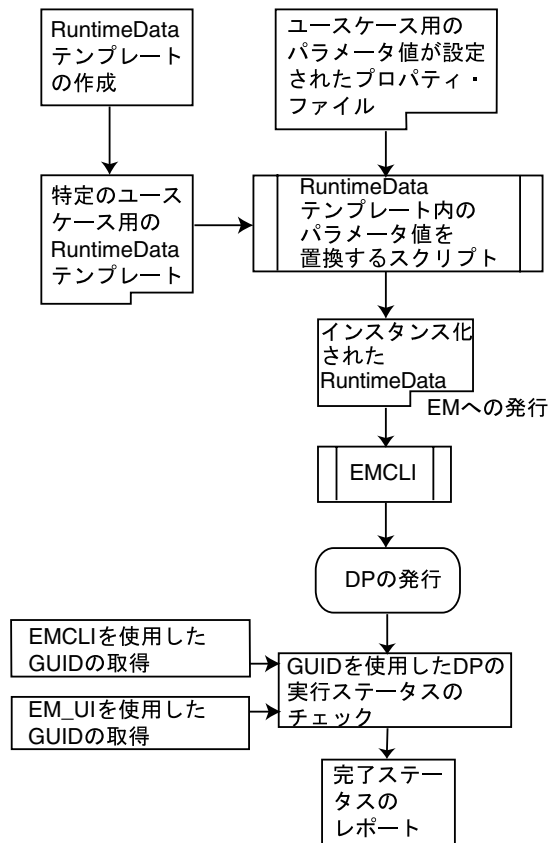
- EMCLI クライアントを設定する必要があります。EMCLI クライアントの構成の詳細は、『Oracle Enterprise Manager コマンドライン・インタフェース』の「インストールと設定」を参照してください。このドキュメントは、次の URL で入手できます。
<http://www.oracle.com/technology/documentation/oem.html>
- デプロイメント・プロシージャに指定するターゲットは、バージョン 10.2.0.2 以上の管理エージェントで管理されます。
- Enterprise Manager 10g Grid Control リリース 3 (10.2.0.3) を使用している場合、My Oracle Support パッチ 5890474 をダウンロードして OMS 10.2.0.3 に適用する必要があります。EMCLI プロシージャ実行スクリプト、即時利用可能テンプレートおよびプロパティ・ファイルが更新されます。これにより、OMS Oracle ホームの `emcli/samples` ディレクトリと `emcli/scripts` ディレクトリが更新されます。
- Enterprise Manager 10g Grid Control リリース 3 (10.2.0.3) を使用している場合、OMS にパッチを適用したら、EMCLI クライアントを設定したマシンに、プロシージャ実行スクリプト、即時利用可能テンプレートおよびプロパティ・ファイルをダウンロードします。パッチ適用とプロビジョニングのための即時利用可能テンプレートとプロパティ・ファイルは、OMS HOME/emcli/samples/ 内の該当するディレクトリにあります。
- Real Application Clusters (RAC) 関連のプロシージャを使用する前には、ノードの管理エージェントがクラスタ・エージェントであることを確認してください。スタンドアロン・エージェントからクラスタ・エージェントへの変換の詳細は、[10.8.7 項「スタンドアロン・エージェントからクラスタ・エージェントへの変換」](#)を参照してください。
- EMCLI ベースのパッチ適用とプロビジョニングでは、Oracle Enterprise Manager に設定されている Oracle ホーム資格証明が使用されます。Oracle Enterprise Manager でのデプロイメント・プロシージャの実行中に、ターゲットに対する優先資格証明を設定できます。これは、Oracle Enterprise Manager ユーザー・インタフェースで明示的に、または EMCLI を使用して設定することもできます。Oracle ホームの資格証明を設定するには、[10.8.6 項「ターゲットの優先資格証明の設定」](#)を参照してください。

10.8 EMCLI を使用したデプロイメント・プロセスの実行

Oracle では、最も一般的なユースケースで使用されるデプロイメント・プロセスのランタイム・データを作成するための、即時利用可能なテンプレートを提供しています。これらのテンプレートは、ランタイム・データ・テンプレートと呼ばれます。OMS Oracle ホームの `emcli/samples` ディレクトリ下でこれらのテンプレートにアクセスして、テンプレートの構成プロパティを変更できます。

EMCLI を使用したデプロイメント・プロセスの実行手順を、[図 10-5](#) に示します。

図 10-5 デプロイメント・プロセスを実行するための EMCLI の手順



デプロイメント・プロセスを実行するには 4 つのアクションが必要です。次に手順を説明します。

1. 手順 1: EMCLI を使用して実行するプロセスの GUID を検索します。これは 1 度だけ行います。
2. 手順 2: 実行する必要があるプロセスの RuntimeData xml または RuntimeData テンプレートを取得します。これも 1 度だけ行います。
3. 手順 3: RuntimeData xml または RuntimeData テンプレートのプロパティ・ファイルを作成します。この手順はプロセスを実行するたびに必要です。
4. 手順 4: 次に、即時利用可能なスクリプトの入力として、RuntimeData xml または RuntimeData テンプレート、実行のためのプロパティ・ファイル、およびプロセスの GUID を発行します。このスクリプトによって、新しいランタイム・データ・レスポンス・ファイルが作成されます。このレスポンス・ファイルを使用して、EMCLI でプロセスを実行します。

これらの各手順についてはこの後の項で詳しく説明します。

10.8.1 手順 1: プロシージャの GUID の検索

EMCLI では大文字と小文字が区別されるため、正しい EMCLI 動詞を使用し、正しい入力を渡すようにしてください。即時利用可能プロシージャとカスタマイズ・プロシージャの GUID は、次の EMCLI 動詞を使用して検索できます。

get_procedures

使用方法:

```
emcli get_procedures -type="procedure type"
```

説明:

デプロイメント・プロシージャのリストを取得します。

オプション:

-type="procedure type"

タイプが procedure type のすべてのデプロイメント・プロシージャを表示します。

出力列:

GUID、プロシージャ・タイプ、名前、バージョン、作成者

RAC プロシージャのタイプ: **RACPROV**

AS プロシージャのタイプ: **AS Provisioning**

スタンドアロン・データベース、RAC ローリング、CRS パッチ適用プロシージャのタイプ:

PatchOracleSoftware

また、プロシージャに関連付けられているタイプは、`get_procedure_type` EMCLI コマンドを使用して検索することもできます。

get_procedure_types

使用方法:

```
emcli get_procedure_types
```

説明:

すべてのデプロイメント・プロシージャ・タイプのリストを取得します。

出力列:

プロシージャ・タイプ

注意: 即時利用可能プロシージャの GUID とプロシージャ・タイプは、[付録 A 「即時利用可能 RuntimeData テンプレート」](#) を参照してください。

10.8.2 手順 2: RuntimeData テンプレートと RuntimeData XML の取得

即時利用可能なプロセスの場合、RuntimeData テンプレートは Oracle Management Service (OMS) の Oracle ホームの `emcli/samples` ディレクトリにあります。即時利用可能プロセスおよび対応する即時利用可能テンプレートの詳細は、[付録 A 「即時利用可能 RuntimeData テンプレート」](#) を参照してください。

カスタマイズ・プロセスの場合は、同じプロセスの前の実行で生成された RuntimeData xml をダウンロードする必要があります。RuntimeData xml を取得するには、プロセスの前の実行に関連付けられたインスタンス GUID をまず検索してください。その GUID を使用して、生成された RuntimeData xml をダウンロードします。次の EMCLI 動詞を使用して RuntimeData xml をダウンロードできます。

```
emcli get_instances -type="procedure type"
```

使用方法:

```
emcli get_instances -type="procedure type"
```

説明:

プロセス・インスタンスのリストを表示します。カスタマイズ・プロセスの前の実行に関連付けられたインスタンス GUID を取得する EMCLI 動詞です。

オプション:

```
-type="procedure type"
```

指定したタイプのすべてのプロセス・インスタンスを表示します。

出力列:

インスタンス GUID、プロセス・タイプ、インスタンス名、ステータス

プロセスに関連付けられているタイプを探すには、`get_procedures_type` 動詞を使用します。

```
emcli get_instance_data_xml -instance="instance_guid"
```

使用方法:

```
emcli get_instance_data_xml -instance="instance_guid"
```

説明:

インスタンス・データ XML をダウンロードします。インスタンス GUID を使用して RuntimeData xml をダウンロードする EMCLI 動詞です。

オプション:

```
-instance を使用してインスタンス GUID を指定します。
```

例:

```
emcli get_instance_data_xml  
-instance="16B15CB29C3F9E6CE040578C96093F61"
```

出力:

インスタンス・データ XML

10.8.3 手順 3: プロパティ・ファイルの作成

次の項では、即時利用可能プロセスとカスタマイズ・プロセスのためのプロパティ・ファイル、およびプロセス実行を拡張するためのプロパティ・ファイルについて説明します。

10.8.3.1 即時利用可能プロセスのプロパティ・ファイル

即時利用可能な RuntimeData テンプレートを使用している場合、ユーザーは RuntimeData テンプレート・ファイル内で、プロセスの特定の実行に対する構成プロパティの値で置換する必要がある変数を識別します。RuntimeData テンプレートに含まれるすべての変数のうち、プロセスを実行するための必須変数はごく一部です。変数を識別したら、プロパティ・ファイルを作成できます。プロパティ・ファイルには変数と値を指定する名前 / 値ペアが含まれ、これらによって値が置換されて RuntimeData xml ファイルが生成されます。

即時利用可能プロセスのサンプル・プロパティ・ファイルは、[付録 B 「即時利用可能 RuntimeData テンプレートのサンプル・プロパティ・ファイル」](#) を参照してください。対応する RuntimeData テンプレートは、このドキュメントが含まれていた zip ファイルにあります。

付録 B の各サンプル・プロパティ・ファイルには必須変数のセクションが含まれています。このセクションはプロパティ・ファイルに必要であり、実行時に対応する値で置換されます。オプションとして、テンプレートに含まれる他の変数にも値を指定できます。

10.8.3.2 カスタマイズ・プロセスのプロパティ・ファイル

カスタマイズ・プロセスの場合は、構成プロパティのプレースホルダ変数ではなく実際の値が RuntimeData xml に含まれます。前の実行の RuntimeData xml に含まれる古いランタイム値を、新規実行に対応する新しいランタイム値で置き換える必要があります。

このため、次の書式のプロパティ・ファイルを使用できます。

```
<old_value>=<new_value>
```

たとえば、Oracle データベースへのパッチ適用に使用される RuntimeData xml の次の部分について考えてみます。

...

```
<scalar value="dbtarget1" classname="java.lang.String"
name="targetsToPatch"/>
```

```
<scalar value=" HostPrefNormal" classname="java.lang.String"
name="hostCredentialSet"/>
```

```
<list classname="java.util.Vector" name="patchIDs">
```

```
<scalar value="=%oracle_home%/EMStagedPatches "
classname="java.lang.String" name="stageDir"/>
```

```
<scalar value="false" classname="java.lang.String"
name="isPatchset"/>
```

```
<scalar value="true" classname="java.lang.String"
name="isNotPatchset"/>
```

```
<scalar value="defaultSqlScript" classname="java.lang.String"
name="sqlScript"/>
```

...

二重引用符の部分は、パッチ適用プロセスの前の実行で使用された実際の構成プロパティ値です。

別のデータベースにパッチを適用するには、少なくとも必須パラメータに対して oldvalue=newvalue タイプのエントリを含むプロパティ・ファイルを作成する必要があります (パッチ適用の場合、必須パラメータは targetsToPatch です)。このため、新しいプロパティ・ファイルは次のようになります。

```
dbtarget1=dbtarget2
```

この方法では、古い文字列が新しい文字列に単純に置き換えられるため、古い文字列がデプロイメント・プロセス・ランタイム XML の複数の文字列のサブストリングである場合に、問題が発生します。このような場合は、誤ったランタイム xml が作成されます。この問題を回避するために、プロパティ・ファイルを適切な書式で作成することをお勧めします。基本方針は、汎用値の前に固有値を配置することです。具体例として、old-value=new-value というペアの書式で記述されたプロパティ・ファイルの一部を下に示します。

```
node1.test.com=node2example.com
```

```
node1=node2
```

```
node1,node2=node3,node4
```

また、プロパティ・ファイルにパスワードを指定する場合は、パスワードを記述する前に、必ず次の行をプロパティ・ファイルに含めてください。

```
oracle.sysman.pp.paf.impl.EncryptedString =oracle.sysman.pp.paf.impl.UnencryptedString
```

この後で、次の例のようにパスワードを記述することができます。

1. パスワード値でテンプレート・ファイルのプレースホルダ変数を置き換える場合

```
oracle.sysman.pp.paf.impl.EncryptedString=oracle.sysman.pp.paf.impl.
```

```
UnencryptedStringcrsasmrac_provisioning_USER_PASSWORD=myspassword
```

2. 新しいパスワード値で RuntimeData xml の古いパスワード値を置き換える場合

```
oracle.sysman.pp.paf.impl.EncryptedString=oracle.sysman.pp.paf.impl.
```

```
UnencryptedStringmyOLDpass=myNEWpassword
```

これらの例で使用した mypassword と myNewpassword は、クリアテキスト・パスワードであることに注意してください。

注意： Opatch のアップグレードをサポートするために、var_runOpatchUpgrade および var_isUpgradeStepEnabled という 2 つの要素が追加されています。最初の要素は、opatch のアップグレード・ステップを実行する場合、"true" に設定する必要があります。var_isUpgradeStepEnabled は、opatch をアップグレードする場合は "true" に、そうでない場合は "false" に設定します。

10.8.3.3 プロシージャ実行拡張のプロパティ・ファイル

プロパティ・ファイルを使用すると、ユースケースを拡張するために同じ RuntimeData xml を使用することができます。たとえば、あるターゲットに対するプロシージャ実行（クラスタの部分的な拡大または縮小、あるいはパッチ適用）が成功したため、同じプロシージャ実行を一連の新規ターゲットに拡張するとします。

これは、プロパティ・ファイルを使用し、ファイル内のパラメータ値を置き換えることで実行できます（様々なプロシージャの詳細は、[付録 B 「即時利用可能 RuntimeData テンプレートのサンプル・プロパティ・ファイル」](#) の必須パラメータに関する項を参照してください）。次に例を示します。

```
node1 = node2,node 3
```

このとき、node1 は、前にプロシージャを実行したときのターゲットです。node2 と node3 は、プロシージャ実行を拡張する対象のターゲットです。

この規則の例外は、パッチ適用プロシージャを異なるターゲット・セットに拡張する場合です。<old-value>=<new-value> の方法ではなく、次の必須パラメータを含むプロパティ・ファイルが必要になります。

```
PA_VAR_targetsToPatch=Tgt2, Tgt3, Tgt4
```

このとき、Tgt2、Tgt3 および Tgt4 は、プロシージャ実行を拡張する対象の新しいターゲットです。

プロパティ・ファイルを作成するためのデータ取得に使用できる問合せのリストは、10.8.8 項「パッチ適用ランタイムのデータを取得する問合せ」を参照してください。

10.8.3.4 複数のパッチを一度に適用するためのプロパティ・ファイル

10.2.0.4 では、複数のパッチをサポートするために、新しい要素が `RuntimeData.xml` に追加されています。それらの新しい要素は、次のものです。

- `patchesToBeApplied`: この要素のパッチ ID のカンマ区切りリストを入力します。
例: `<scalar value="patchesToBeApplied" classname="java.lang.String" name="patchListToApply"/>`
- `patchSourceForPatches`: パッチ・ソース (SWLIB または METALINK) を入力します。デフォルト・ソースは SWLIB です。
例: `<scalar value="patchSourceForPatches" classname="java.lang.String" name="patchListSource"/>`
- `patchPlatformForPatches`: (オプション) `patchOptional` でサポートされるプラットフォームを入力します。有効なプラットフォーム ID を指定する必要があります。プラットフォーム ID を取得するには、`<EMCLI working directory>/scripts` 内で `displayPlatformInfo.pl` スクリプトを実行します。
例: `<scalar value="patchPlatformForPatches" classname="java.lang.String" name="patchPlatform"/>`
- `patchReleaseForPatches`: パッチセットのリリースを入力します。これはオプションですが、パッチセットの場合は必須です。
例: `<scalar value="patchReleaseForPatches" classname="java.lang.String" name="patchRelease"/>`

10.8.4 手順 4: プロシージャの実行

注意: Enterprise Manager 10g Grid Control リリース 3 (10.2.0.3) を使用している場合、まず、My Oracle Support パッチ 5890474 をダウンロードして OMS 10.2.0.3 に適用する必要があります。EMCLI プロシージャ実行スクリプト、即時利用可能テンプレートおよびプロパティ・ファイルが更新されます。これにより、OMS Oracle ホームの `emcli/samples` ディレクトリと `emcli/scripts` ディレクトリが更新されます。OMS にパッチを適用したら、EMCLI クライアントを設定したマシンに、プロシージャ実行スクリプト、即時利用可能テンプレートおよびプロパティ・ファイルをダウンロードします。

パッチ適用とプロビジョニングのための即時利用可能テンプレートとプロパティ・ファイルは、`OMSHOME/emcli/samples/` 内の該当するディレクトリにあります。

`RuntimeData` テンプレートまたは `RuntimeData.xml` とプロパティ・ファイルの準備ができたら、次のスクリプトを使用してプロシージャを実行できます。

使用方法:

```
perl executeDP.pl
  -t <template>
  -p <properties file name>
  -g <DP GUID>
  [-s <schedule> (yyyy/MM/dd HH:mm の書式) ]
  [-z <time zone ID>]
  [-d <emcli directory path> (emcli 実行可能ファイルが現行ディレクトリにない場合は必須) S]
```

テンプレート -- 即時利用可能プロシージャの `RuntimeData` テンプレートの名前、またはカスタマイズ・プロシージャの実行後にダウンロードされる `RuntimeData.xml` ファイルの場所。

プロパティ・ファイル名 -- プロシージャを実行するために作成されるプロパティ・ファイルの場所。

DP GUID -- 実行する必要があるプロシージャの GUID。

emcli ディレクトリ -- EMCLI 実行可能ファイルを含むディレクトリ。現行の作業ディレクトリに EMCLI 実行可能ファイルが含まれる場合、このパラメータはオプションです。

スケジュール -- デプロイメント・プロシージャの実行をスケジュールする時刻。指定しないと、デプロイメント・プロシージャの即時実行がデフォルトで指定されます。HH:MM は 24 時間表記です。22:30 のように指定します。

タイムゾーン ID -- デプロイメント・プロシージャの実行をスケジュールするタイムゾーン。指定しないと、OMS のタイムゾーンがデフォルトで指定されます。

次のサンプル・コード文字列では、即時利用可能プロシージャを使用して UNIX での RAC プロビジョニング・プロシージャが実行されます。

```
perl executeDP.pl -t crsasmrac_gold_prov_template.xml -p
Properties.txt -g 31ABCF2199BB77990B057AC4A442DAC -t 2007/02/03 10:00
-z Americas/New_York -d /oracle/prod/orahome/
```

このスクリプトのパラメータについて次に説明します。

crsasmrac_gold_prov_template.xml は、即時利用可能テンプレートの名前です。

Properties.txt は、プロパティ・ファイルです。

31ABCF2199BB77990B057AC4A442DAC は、UNIX 用 RAC プロビジョニング・プロシージャの GUID です。

2007/02/03 10:00 は、デプロイメント・プロシージャの実行をスケジュールする日時です。

Americas/New_York は、時刻のスケジュールを設定するタイムゾーン ID です。

/oracle/prod/orahome/ は、EMCLI 実行可能ファイルのディレクトリの場所です。

プロパティ・ファイルと即時利用可能テンプレートは、実行されるスクリプトと同じディレクトリに配置されます。

10.8.4.1 即時利用可能プロシージャを使用した UNIX 用単一インスタンス・データベースへのパッチ適用

次のサンプル・コード文字列では、即時利用可能なプロシージャを使用して UNIX での SIDB パッチ適用が実行されます。

```
perl executeDP.pl patch_standalone_DB.xml Properties.txt
2EECED3592A0175FE040578CE808291F
```

このスクリプトのパラメータについて次に説明します。

patch_standalone_DB.xml は、即時利用可能テンプレートの名前です。

Properties.txt は、プロパティ・ファイルです。

2EECED3592A0175FE040578CE808291F は、UNIX 用の単一インスタンス・データベースのパッチ適用プロシージャの GUID です。

テンプレート、プロパティ・ファイルおよび EMCLI 実行可能ファイルは、実行されるスクリプトと同じディレクトリに配置されます。また、デプロイメント・プロシージャは、OMS のタイムゾーンで即時実行されるようにスケジュールされます。

10.8.5 EMCLI ベースのプロビジョニングおよびパッチ適用のユースケース

注意: 次の項では、EMCLI ベースのプロビジョニング・プロセスとパッチ適用プロセスの様々なユースケースについて説明します。まず、My Oracle Support パッチ 5890474 をダウンロードして OMS 10.2.0.3 に適用する必要があります。EMCLI プロシージャ実行スクリプト、即時利用可能テンプレートおよびプロパティ・ファイルが更新されます。これにより、OMS Oracle ホームの *emcli/samples* ディレクトリと *emcli/scripts* ディレクトリが更新されます。OMS にパッチを適用したら、EMCLI クライアントを設定したマシンに、プロセス実行スクリプト、即時利用可能テンプレートおよびプロパティ・ファイルをダウンロードします。

パッチ適用とプロビジョニングのための即時利用可能テンプレートとプロパティ・ファイルは、*OMS HOME/emcli/samples/* 内の該当するディレクトリにあります。

Real Application Clusters (RAC) 関連のプロシージャを使用する前には、ノードの管理エージェントがクラスタ・エージェントであることを確認してください。スタンドアロン・エージェントからクラスタ・エージェントへの変換の詳細は、[10.8.7 項「スタンドアロン・エージェントからクラスタ・エージェントへの変換」](#)を参照してください。

10.8.5.1 CRS/ASM/RAC プロビジョニング・プロセスのユースケース

ユースケース 1: ユーザーが、EMCLI を使用し、ソフトウェア・ライブラリのゴールド・イメージを使用して 2 ノード RAC をプロビジョニングします。この操作の実行には、即時利用可能テンプレートとプロパティ・ファイルを使用します。

- ユーザーは、RAC プロビジョニング・プロセスの必須構成パラメータを含むプロパティ・ファイルを作成し、変数に適切な値を割り当てます。「ゴールド・イメージを使用する RAC プロビジョニング・プロセスのための必須パラメータを含むサンプル・プロパティ・ファイル」を参照してください。
- ユーザーが、RAC プロビジョニング・プロセスの該当する GUID を検索します。ソフトウェア・ライブラリのゴールド・イメージを使用する即時利用可能 RAC プロビジョニング・プロセスの GUID、プロセス・タイプおよびテンプレート名の情報は、[付録 A「即時利用可能 RuntimeData テンプレート」](#)の「RAC プロシージャ用の即時利用可能 RuntimeData テンプレート」を参照してください。
- ユーザーは、`executeDP.pl` スクリプトを起動し、プロパティ・ファイルの詳しい場所、即時利用可能テンプレートの場所、プロセス GUID を指定することで、実行のためにプロセスを発行します。

ユースケース 2: ユーザーは、EMCLI を使用し、別の 4 ノード RAC をプロビジョニングします。ユースケース 1 と同じ即時利用可能テンプレートとプロパティ・ファイルを使用してこの操作を実行します。

- ユーザーは、前のユースケースのプロパティ・ファイルを利用し、4 ノード RAC をプロビジョニングするために必須パラメータを必要に応じて変更します。
- ユーザーは、`executeDP.pl` スクリプトを起動し、プロパティ・ファイルの詳しい場所、即時利用可能テンプレートの場所、プロセス GUID を指定することで、実行のためにプロセスを発行します。

ユースケース 3: ユーザーは、EMCLI を使用し、参照インストールを使用して 2 ノード RAC をプロビジョニングします。この操作の実行には、即時利用可能テンプレートとプロパティ・ファイルを使用します。

- ユーザーは、RAC プロビジョニング・プロセスの必須構成パラメータを含むプロパティ・ファイルを作成し、変数に適切な値を割り当てます。「参照インストールを使用する即時利用可能 RAC プロビジョニング・プロセスのための必須パラメータを含むサンプル・プロパティ・ファイル」を参照してください。

- ユーザーが、RAC プロビジョニング・プロセスの該当する GUID を検索します。参照インストールを使用する即時利用可能 RAC プロビジョニング・プロセスの GUID、プロセス・タイプおよびテンプレート名の情報は、付録 A 「即時利用可能 RuntimeData テンプレート」の「RAC プロセス用の即時利用可能 RuntimeData テンプレート」を参照してください。
- ユーザーは、executeDP.pl スクリプトを起動し、プロパティ・ファイルの詳しい場所、即時利用可能テンプレートの場所、プロセス GUID を指定することで、実行のためにプロセスを発行します。

ユースケース 4: ユーザーは、参照ホストを使用する即時利用可能 RAC プロビジョニング・プロセスをカスタマイズしてテストします。EMCLI を使用して 2 ノード RAC をプロビジョニングしようとしています。カスタマイズ・プロセスを試行した際のランタイム・データ xml とプロパティ・ファイルを使用して、同様の 2 ノード RAC に対してこの操作を実行します。

- 前述したように前回の試行のインスタンス GUID を探します。
- ユーザーは、プロセスを前に実行した際のランタイム・データ xml をダウンロードします。
- ユーザーは、新しい値で置き換える必要があるランタイム・データ xml のパラメータを識別します。次に、必要な実行時置換を実行するために <old-value>=<new-value> のような名前 / 値ペアを含むプロパティ・ファイルを作成します。このプロパティ・ファイルに含める置換ルールは、少なくとも、「参照インストールを使用する RAC プロビジョニング・プロセスのための必須パラメータを含むサンプル・ファイル」で説明されている必須パラメータの値に対応する必要があります。その他の値を置換する場合は追加して指定します。
- ユーザーが、カスタマイズした RAC プロビジョニング・プロセスの GUID を検索します。「プロセスの GUID の検索」を参照してください。
- ユーザーは、executeDP.pl スクリプトを起動し、プロパティ・ファイルの詳しい場所、ダウンロードしたランタイム・データ xml の場所、プロセスの GUID を指定することで、実行のためにプロセスを発行します。

ユースケース 5: ユーザーは、即時利用可能 RAC プロビジョニング・プロセスをカスタマイズしてテストします。EMCLI を使用して N ノード RAC をプロビジョニングしようとしています。カスタマイズ・プロセスを試行した際のランタイム・データ xml とプロパティ・ファイルを使用して、M ノード RAC (M>N) に対してこの操作を実行します。

- カスタマイズ・プロセスの前回試行時のインスタンス GUID を検索します。
- ユーザーは、プロセスを前に実行した際のランタイム・データ xml をダウンロードします。
- ユーザーは、新しい値で置き換える必要があるランタイム・データ xml のパラメータを識別します。次に、必要な実行時置換を実行するために <old-value>=<new-value> のような名前 / 値ペアを含むプロパティ・ファイルを作成します。このプロパティ・ファイルに含める置換ルールは、少なくとも、「ゴールド・イメージを使用する RAC プロビジョニング・プロセスのための必須パラメータを含むサンプル・ファイル」で説明されている必須パラメータの値に対応する必要があります。その他の値を置換する場合は追加して指定します。
- ユーザーが、カスタマイズした RAC プロビジョニング・プロセスの GUID を検索します。「プロセスの GUID の検索」を参照してください。
- ユーザーは、executeDP.pl スクリプトを起動し、プロパティ・ファイルの詳しい場所、ダウンロードしたランタイム・データ xml の場所、プロセスの GUID を指定することで、実行のためにプロセスを発行します。

10.8.5.2 クラスタ拡張プロセスのユースケース

ユースケース 1: ユーザーは、EMCLI を使用し、2 ノード RAC を 4 ノード・クラスタに拡張します。この操作の実行には、即時利用可能テンプレートとプロパティ・ファイルを使用します。

- ユーザーは、少なくともクラスタ拡張プロセスの必須パラメータを含むプロパティ・ファイルを作成し、変数に適切な値を割り当てます。「RAC クラスタ拡張プロセスのための必須パラメータを含むサンプル・プロパティ・ファイル」を参照してください。
- ユーザーが、RAC プロビジョニング・プロセスの該当する GUID を検索します。即時利用可能なクラスタ拡張プロセスの GUID、プロセス・タイプおよびテンプレート名の情報は、付録 A 「即時利用可能 RuntimeData テンプレート」の「RAC プロセス用の即時利用可能 RuntimeData テンプレート」を参照してください。
- ユーザーは、executeDP.pl スクリプトを起動し、プロパティ・ファイルの詳しい場所、即時利用可能テンプレートの名前、プロセス GUID を指定することで、実行のためにプロセスを発行します。

10.8.5.3 RAC 削除 / 縮小プロセスのユースケース

ユースケース 1: ユーザーは、EMCLI を使用し、2 ノード RAC クラスタを削除します。この操作の実行には、即時利用可能テンプレートとプロパティ・ファイルを使用します。

- ユーザーは、少なくとも RAC 削除プロセスの必須パラメータを含むプロパティ・ファイルを作成し、変数に適切な値を割り当てます。「RAC クラスタ削除プロセスのための必須パラメータを含むサンプル・プロパティ・ファイル」を参照してください。
- ユーザーが、RAC 削除プロセスの該当する GUID を検索します。即時利用可能な縮小 / 削除 RAC プロセスの GUID、プロセス・タイプおよびテンプレート名の情報は、付録 A 「即時利用可能 RuntimeData テンプレート」の「RAC プロセス用の即時利用可能 RuntimeData テンプレート」を参照してください。クラスタ縮小とクラスタ削除のユースケースでは使用されるテンプレートが異なることに注意してください。
- ユーザーは、executeDP.pl スクリプトを起動し、プロパティ・ファイルの詳しい場所、即時利用可能テンプレートの名前、プロセス GUID を指定することで、実行のためにプロセスを発行します。

ユースケース 2: ユーザーは、EMCLI を使用し、2 ノード RAC クラスタを縮小します。この操作の実行には、即時利用可能テンプレートとプロパティ・ファイルを使用します。

- ユーザーは、少なくとも RAC 縮小プロセスの必須パラメータを含むプロパティ・ファイルを作成し、変数に適切な値を割り当てます。「RAC クラスタ縮小プロセスのための必須パラメータを含むサンプル・プロパティ・ファイル」を参照してください。
- ユーザーが、RAC 縮小プロセスの該当する GUID を検索します。即時利用可能な縮小 / 削除 RAC プロセスの GUID、プロセス・タイプおよびテンプレート名の情報は、付録 A 「即時利用可能 RuntimeData テンプレート」の「RAC プロセス用の即時利用可能 RuntimeData テンプレート」を参照してください。クラスタ縮小とクラスタ削除のユースケースでは使用されるテンプレートが異なることに注意してください。
- ユーザーは、executeDP.pl スクリプトを起動し、プロパティ・ファイルの詳しい場所、即時利用可能テンプレートの名前、プロセス GUID を指定することで、実行のためにプロセスを発行します。

10.8.5.4 パッチ適用のユースケース

ユースケース 1: ユーザーは、即時利用可能なデータベースのパッチ適用プロシージャを使用して、データベースに個別パッチを適用します。この操作の実行には、即時利用可能テンプレートとプロパティ・ファイルを使用します。

- ユーザーは、データベースに特定の個別パッチを適用するための必須構成パラメータを含むプロパティ・ファイルを作成し、変数に適切な値を割り当てます。必須値のリストは、「すべてのパッチ適用プロシージャのための必須パラメータを含むサンプル・プロパティ・ファイル」を参照してください。
- ユーザーが、パッチ適用プロシージャの該当する GUID を検索します。即時利用可能な Oracle データベースのパッチ適用プロシージャの GUID、プロシージャ・タイプおよびテンプレート名の情報は、付録 A 「即時利用可能 RuntimeData テンプレート」の「パッチ適用プロシージャ用の即時利用可能 RuntimeData テンプレート」の項を参照してください。
- ユーザーは、executeDP.pl スクリプトを起動し、プロパティ・ファイルの詳しい場所、即時利用可能テンプレートの場所、プロシージャ GUID を指定することで、実行のためにプロシージャを発行します。

ユースケース 2: ユーザーは、データベースのパッチ適用プロシージャを使用して、複数のデータベースに複数の個別パッチを適用します。この操作を実行するために、前のユースケース 1 で作成した即時利用可能テンプレートとプロパティ・ファイルを使用します。

- ユーザーは、データベースに特定の個別パッチを適用するための必須構成パラメータを含むプロパティ・ファイルを作成し、変数に適切な値を割り当てます。必須値のリストは、「すべてのパッチ適用プロシージャのための必須パラメータを含むサンプル・プロパティ・ファイル」を参照してください。
- ユーザーは、executeDP.pl スクリプトを起動し、プロパティ・ファイルの詳しい場所、即時利用可能テンプレートの場所、プロシージャ GUID を指定することで、実行のためにプロシージャを発行します。

ユースケース 3: ユーザーは、データベースのパッチ適用プロシージャを使用して、一連のデータベースにパッチ・セットを適用します。この操作を実行するために、前のユースケース 1 で作成した即時利用可能テンプレートとプロパティ・ファイルを使用します。

- ユーザーは、データベースに特定の個別パッチを適用するための必須構成パラメータを含むプロパティ・ファイルを作成し、変数に適切な値を割り当てます。必須値のリストは、「すべてのパッチ適用プロシージャのための必須パラメータを含むサンプル・プロパティ・ファイル」を参照してください。
- ユーザーが、パッチ適用プロシージャの該当する GUID を検索します。
- ユーザーは、executeDP.pl スクリプトを起動し、プロパティ・ファイルの詳しい場所、即時利用可能テンプレートの場所、プロシージャ GUID を指定することで、実行のためにプロシージャを発行します。

ユースケース 4: ユーザーは、即時利用可能な Oracle クラスタウェアのパッチ適用プロシージャをカスタマイズしてテストします。EMCLI を使用して 2 ノード・クラスタにパッチを適用しようとしています。カスタマイズ・プロシージャを試行した際のランタイム・データ xml とプロパティ・ファイルを使用して、同様の 2 ノード・クラスタに対してこの操作を実行します。

- ユーザーは、データベースに特定の個別パッチを適用するための必須構成パラメータを含むプロパティ・ファイルを作成し、変数に適切な値を割り当てます。必須値のリストは、「すべてのパッチ適用プロシージャのための必須パラメータを含むサンプル・プロパティ・ファイル」を参照してください。
- ユーザーが、カスタマイズしたパッチ適用プロシージャの GUID を検索します。
- ユーザーは、executeDP.pl スクリプトを起動し、プロパティ・ファイルの詳しい場所、ランタイム・データ xml の場所、プロシージャの GUID を指定することで、実行のためにプロシージャを発行します。

ユースケース 5: ユーザーは、即時利用可能な Oracle クラスタウェアのパッチ適用プロシージャをカスタマイズしてテストします。EMCLI を使用して 2 ノード・クラスタにパッチを適用しようとしています。カスタマイズしたプロシージャを試行した際のランタイム・データ xml とプロパティ・ファイルを使用して、同様の N ノード・クラスタでこの操作を実行します。

- ユーザーは、データベースに特定の個別パッチを適用するための必須構成パラメータを含むプロパティ・ファイルを作成し、変数に適切な値を割り当てます。必須値のリストは、「すべてのパッチ適用プロシージャのための必須パラメータを含むサンプル・プロパティ・ファイル」を参照してください。

たとえば、複数のターゲットに拡大するには、次のようにプロパティ・ファイルの必須変数を使用します。

```
PA_VAR_targetsToPatch=NewTarget1, NewTarget2, NewTarget3...
```

- ユーザーが、カスタマイズしたパッチ適用プロシージャの GUID を検索します。
- ユーザーが、executeDP.pl スクリプトを起動し、プロパティ・ファイルの詳しい場所、ランタイム・データ xml の場所、プロシージャの GUID を指定することで、実行のためにプロシージャを発行します。

10.8.5.5 制限事項

EMCLI でパッチ適用デプロイメント・プロシージャを使用する際には、制限事項に注意してください。

アプリケーション・サーバーのパッチ適用や、Real Application Clusters の全ノードおよび前提条件チェック (データベース、Real Application Clusters (RAC)、自動ストレージ管理 (ASM)、クラスタウェア対応) などのパッチ適用デプロイメント・プロシージャに対しては、即時利用可能テンプレートはありません。これらのプロシージャを EMCLI で使用するには、次のようにします。

- UI からプロシージャを 1 回実行します。
- ランタイム・データ xml をエクスポートします。

```
emcli get_instance_data_xml -instance="instance_guid"
```

instance_guid はデプロイメント・プロシージャのインスタンス GUID です。
(「手順 2: RuntimeData テンプレートと RuntimeData XML の取得」を参照してください。)

- パッチ適用または前提条件チェックの実行のための必須構成パラメータを含むプロパティ・ファイルを作成し、その他の変更について適切な値を割り当てます。必須値のリストは、「すべてのパッチ適用プロシージャのための必須パラメータを含むサンプル・プロパティ・ファイル」を参照してください。

たとえば、複数のターゲットに拡大するには、プロパティ・ファイルの必須変数を使用します。

```
PA_VAR_targetsT=NewTarget1, NewTarget2, NewTarget3...
```

- executeDP.pl スクリプトを起動し、プロパティ・ファイルの詳しい場所、ランタイム・データ xml の場所、プロシージャの GUID を指定することで、実行のためにプロシージャを発行します。

10.8.6 ターゲットの優先資格証明の設定

EMCLI 実行では、プロセスを実行している OMS ユーザーの Enterprise Manager にあるターゲットの資格証明が参照されます。パッチ適用では、ターゲットに対して事前に設定された資格証明が参照されます。または、プロビジョニング・プロセスでは、参照として使用されるターゲットに対して事前に設定された資格証明が参照されます。

パッチ適用またはプロビジョニング操作を Enterprise Manager ユーザー・インタフェースで実行するときは、プロセス実行の「資格証明」セクションに資格証明を格納できます。格納しない場合は、資格証明を Enterprise Manager OMS で明示的に設定したり、EMCLI コマンドを使用して設定することもできます。

10.8.6.1 Oracle Enterprise Manager ユーザー・インタフェースでの資格証明の設定

次の手順を実行すると、ターゲットの資格証明を Oracle Enterprise Manager ユーザー・インタフェースを使用して設定できます。

1. Oracle Enterprise Manger にログインします。
2. ページの右上の「プリファレンス」リンクにアクセスします。
3. そのページのオプション・セクションの「優先資格証明」リンクをクリックします。
4. このページでターゲット・タイプに対して「標準」または「優先資格証明」を設定します。(例: 「データベース・インスタンス」、「クラスタ・データベース」または「クラスタ」)。

10.8.6.2 EMCLI での資格証明の設定

次のコード・シーケンスを使用して、EMCLI コマンドライン・インタフェースでターゲットの資格証明を設定できます。

```
set_credential
  -target_type="ttype"
  [-target_name="tname"]
  -credential_set="cred_set"
  [-user="user"]
  -columns="col1:newval1;col2:newval2;..."
  [-input_file="tag1:file_path1;tag2:file_path2;..."]
  [-oracle_homes="home1;home2"]
```

EMCLI コードで使用されるオプションを次に説明します。

- **target_type** - ターゲットのタイプ。-oracle_homes パラメータを指定する場合、host である必要があります。
- **target_name** - ターゲットの名前。エンタープライズの優先資格証明を設定するには、この引数を省略します。-oracle_homes パラメータを指定する場合、hostname である必要があります。
- **user** - 資格証明が影響を受ける Enterprise Manager のユーザー。省略する場合、現在のユーザーの資格証明が影響を受けます。
- **columns** - 設定される列の名前および新しい値。一連の資格証明の各列を指定する必要があります。または、資格証明値がコマンドラインに表示されないように、-input_file 引数からのタグを使用できます。この引数は、1 つ以上指定可能です。
- **input_file** - -columns 引数を含んだファイルのパス。このオプションは、パスワードを非表示にするために使用されます。各パスは、-columns 引数で参照されるタグを伴う必要があります。この引数は、1 つ以上指定可能です。
- **oracle_homes** - ターゲット・ホスト上の Oracle ホームの名前。資格証明は、すべての指定されたホームについて追加または更新されます。

列および行が所属する資格証明セットのリストは、各ターゲット・タイプのメタデータ・ファイルに含まれます。これらの資格証明およびその他の資格証明の情報は、メタデータの <CredentialInfo> セクションにあります。

次にシーケンスの例を示します。

```
emcli set_credential
    -target_type=host
    -target_name=host.us.oracle.com
    -credential_set=OHCreds
    -user=admin1
    -column="OHUsername:joe;OHPassword:newPass"
    -oracle_homes="database1;mydb"
```

EMCLI の詳細は、次の URL で入手できる『Oracle Enterprise Manager コマンドライン・インタフェース』の「Verb リファレンス」を参照してください。

<http://www.oracle.com/technology/documentation/oem.html>

10.8.6.3 EMCLI での資格証明の消去

次のコード・シーケンスを使用して、EMCLI コマンドライン・インタフェースで特定のユーザーの優先資格証明または監視資格証明を消去できます。

```
emcli clear_credential
    -target_type="ttype"
    [-target_name="tname"]
    -credential_set="cred_set"
    [-user="user"]
    [-oracle_homes="home1;home2"]
```

EMCLI コードで使用されるオプションを次に説明します。

- **target_type** - ターゲットのタイプ。-oracle_homes パラメータを指定する場合、host である必要があります。
- **target_name** - ターゲットの名前。エンタープライズの優先資格証明を設定するには、この引数を省略します。-oracle_homes パラメータを指定する場合、hostname である必要があります。
- **credential_set** - 影響を受ける一連の資格証明。監視資格証明の場合、この値は無視されません。
- **user** - 資格証明が影響を受ける Enterprise Manager のユーザー。省略する場合、現在のユーザーの資格証明が影響を受けます。
- **oracle_homes** - ターゲット・ホスト上の Oracle ホームの名前。資格証明は、すべての指定されたホームについて消去されます。

例 1:

```
emcli clear_credential
    -target_type=oracle_database
    -target_name=myDB
    -credential_set=DBCredsNormal
    -user=admin1
```

例 2:

```
emcli clear_credential
    -target_type=oracle_database
    -credential_set=DBCredsNormal
    -user=admin1
```

10.8.7 スタンドアロン・エージェントからクラスタ・エージェントへの変換

RAC 関連のプロシージャを使用する場合、クラスタ・ノードにクラスタ・エージェントが必要です。次の方法で、クラスタ上のスタンドアロン・エージェントをクラスタ・エージェントに変換することができます。

次の手順を実行する前に、次の URL で入手できる『Oracle Enterprise Manager Grid Control インストールおよび基本構成』で説明されているエージェント・インストールの前提条件を満たしてください。

<http://www.oracle.com/technology/documentation/oem.html>

1. Oracle Enterprise Manager を使用したスタンドアロン・エージェントからクラスタ・エージェントへの変換
 - Oracle Enterprise Manger にログインします。
 - 「デプロイ」タブにナビゲートし、「エージェントのインストール」をクリックしてから「フレッシュ・インストール」をクリックします。
 - 表示されるエージェント・デプロイ・アプリケーション・ページで、次の操作を実行します。
 - 「ソース Shiphome ディレクトリ」のデフォルトの選択肢を選択します。
 - すでにインストール済みのスタンドアロン・エージェントに該当するバージョンを選択します。デプロイメント・プロシージャを使用するには、これらのエージェントのバージョンが 10.2.0.2 以上であることが必要です。
 - 必要なプラットフォームを選択します。
 - クラスタの一部を構成するホストのリストを指定します。
 - 「クラスタ・インストール」チェック・ボックスを選択します。
 - 「デフォルト値の移入」ボタンを使用して「クラスタ・ノード・リスト」パラメータに値を入力します。
 - 既存クラスタのクラスタ名を指定します。
 - クラスタを形成するノードについて、ホスト資格証明とエージェントのインストール・ベース・ディレクトリを指定します。
 - その他のオプション・パラメータを指定し、「続行」ボタンをクリックします。
2. agentca ユーティリティを使用したスタンドアロン・エージェントの変換
 - 各クラスタ・ノードのスタンドアロン・エージェントの <Agent Oracle home>/bin ディレクトリから、`-f` および `-c` オプションを使用して `agentca` を起動します。また、クラスタの名前を指定するには、`-n` オプションを使用します。次に例を示します。


```
<Agent Oracle Home>/bin/agentca -f -n <cluster name> -c
"{<クラスタ・ノードのカンマ区切りリスト。例: node1, node 2...>}"
```
 - ssh 接続がクラスタ・ノード間に設定されている場合、いずれかのノードの <Agent Oracle Home>/oui/bin ディレクトリから次のコマンドを実行します。


```
./runInstaller -updateNodelist ORACLE_HOME=<Agent Oracle Home>
"CLUSTER_NODES={< クラスタ内のノードのカンマ区切りリスト >}"
```
 - ssh 接続がノード間に設定されていない場合、各ノードの <Agent Oracle Home>/oui/bin ディレクトリから次のコマンドを実行します。


```
./runInstaller -updateNodelist ORACLE_HOME=< Agent Oracle Home >
"CLUSTER_NODES={< クラスタ内のノードのカンマ区切りリスト >}" -local
```

10.8.8 パッチ適用ランタイムのデータを取得する問合せ

次の問合せを使用して、パッチ適用ランタイムのためにデータを取得します。

- 次の問合せを使用して、ホストからインスタンス名を取得します。


```
select target_name, target_type, oracle_home from em$ECM_TARGETS_VIEW where host = '<host name>';
```
- 指定のホストのインスタンス名を取得します。


```
select target_name, target_type, oracle_home from em$ECM_TARGETS_VIEW where host = '<host name>';
```
- 名前を指定した CRS のインスタンスを取得します。


```
select assoc_target_name, crs_instance from sysman.mgmt$target_associations where assoc_def_name='contains' and source_target_name='<crs_name>' and source_target_type='cluster'
```
- すべての CRS とそのインスタンスを取得します。


```
select source_target_name crs_name, assoc_target_name, crs_instance from sysman.mgmt$target_associations where assoc_def_name='contains' and source_target_type='cluster' order by source_target_name
```
- 名前を指定した RAC クラスタのインスタンスを取得します。


```
select assoc_target_name rac_instance from sysman.mgmt$target_associations where assoc_def_name='contains' and source_target_name='<rac_name>' and source_target_type='rac_database'
```
- すべての RAC クラスタとそのインスタンスを取得します。


```
select source_target_name rac_name, assoc_target_name rac_instance from sysman.mgmt$target_associations where assoc_def_name='contains' and source_target_type='rac_database' order by source_target_name
```

10.9 既知の問題およびトラブルシューティング

次の項では、デプロイメント・プロシージャに関連する問題、およびデプロイメント・プロシージャの使用時に発生する可能性がある問題の解決方法について説明します。

10.9.1 既知の問題

バージョン 10.2.0.1 または 10.2.0.2 の既存の Enterprise Manager をバージョン 10.2.0.3 にアップグレードする場合は、RAC プロシージャまたはアプリケーション・サーバー・プロシージャの既存の Shiphome を、手動ですべて再アップロードする必要があります。

10.9.2 トラブルシューティング

デプロイメント・プロセスに関するトラブルシューティングのシナリオを次に示します。

10.9.2.1 デプロイメント・プロセスの失敗時に確認するログ・ファイル

デプロイメント・プロセスが失敗した場合、次のログ・ファイルで失敗の原因の詳細を確認できます。失敗の原因を修正して、デプロイメント・プロセスを再実行します。デプロイメント・プロセス関連の問題をより迅速に解決するには、サポート・リクエストを作成する際に、これらのファイルを Oracle サポート・サービスに提供できるように準備してください。

- OMS ログ・ファイル：
 - 汎用 EM トレース・ファイル - `$OMS_ORACLE_HOME /sysman/log/emoms.trc`
 - PAF ログ - `$OMS_ORACLE_HOME / sysman/log/pafLogs/`
 - 特定のデプロイメント・プロセス・インスタンス - `$OMS_ORACLE_HOME/sysman/log/pafLogs/<name>_<instance_guid>.log`
- エージェント・ログ・ファイル：
 - `$Agent_ORACLE_HOME/sysma/logs/emagent.nohup`
 - `$Agent_ORACLE_HOME/sysma/logs/emagent.trc`

必要に応じて、より詳細な情報を取得するためにロギングの精度を高めることができます。次の手順に従い、ログ・レベルをリセットし、前述のログを取得します。(注意: 古いログをアーカイブし、ログ・レベルをリセットした後、新規ログを取得するよう新規に実行することをお勧めします。)

- OMS の場合：

```
"$ORACLE_HOME/sysman/config/emomslogging.properties"file@ log4j.rootCategory=...
```

前述のパラメータの値を DEBUG に置き換えます。OMS を再起動して変更を適用します。
 - `OMS Home/bin/emctl stop oms`
 - `OMS Home/bin/emctl start oms`
- 管理エージェントの場合：

```
AGENT_HOME/sysman/config/emd.properties
```

```
tracelevel.Dispatcherr=DEBUG (emagent.nohup への書込み)
```

```
tracelevel.command=DEBUG (emagent.trc への書込み)
```

```
Re-load the agent: $Agent_ORACLE_HOME/bin/emctl reload agent
```

前述の設定は、より詳細な情報が必要なときに、問題のデバッグに十分な情報がログにない場合にのみ行います。問題を再生成した後は、デバッグ・レベルを必ず元のレベルに戻してください。デプロイメント・プロセスに関する問題を報告する場合、前述の両方の場所にあるログの tar/zip を SR に関連付けてください。

Oracle Enterprise Manager のパフォーマンスのサイジングおよび最大化

Oracle Enterprise Manager 10g Grid Control には、1 つの Enterprise Manager 実装において何百ものユーザー、何千ものシステムとサービスの規模を拡大および縮小する機能があります。

この章では、Oracle Enterprise Manager アプリケーションを使用して最適なパフォーマンスを実現するための手法について説明します。また、大規模な環境における容量計画、Enterprise Manager パフォーマンスのサイジングおよび最大化に役立つ情報も提供します。ルーチン・ハウスキーピングを保守し、パフォーマンスを定期的に監視することで、将来的なサイジング要件の正確な予測に必要なデータを入手できます。Enterprise Manager Grid Control のバイタルサインを示す適切なベースライン値を理解し、ベースラインに対して警告およびクリティカルの妥当なしきい値を設定することにより、Enterprise Manager の自動的な監視が可能になります。

また、この章では、バックアップ、リカバリおよび障害時リカバリの実際的な方法と、Enterprise Manager の各層に対して実施できる様々な戦略についても説明します。

この章では次の項について説明します。

- [Oracle Enterprise Manager Grid Control のアーキテクチャの概要](#)
- [Enterprise Manager Grid Control のサイジングおよびパフォーマンス最適化の方法](#)
- [Oracle Enterprise Manager のバックアップ、リカバリおよび障害時リカバリの考慮事項](#)

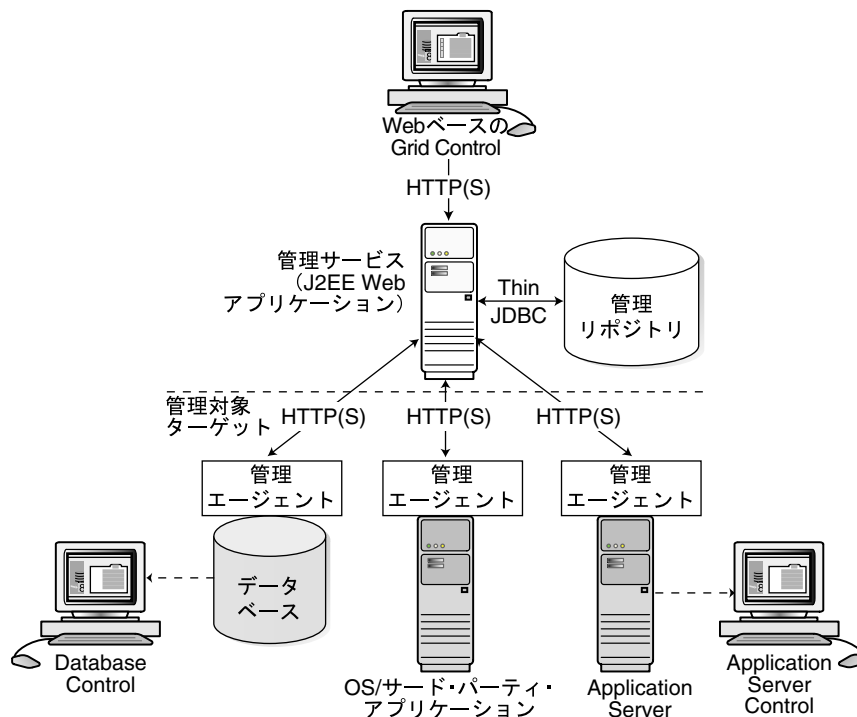
11.1 Oracle Enterprise Manager Grid Control のアーキテクチャの概要

Oracle Enterprise Manager 10g Grid Control のアーキテクチャは、処理の分散および並列化という、アプリケーション・パフォーマンス・チューニングにおける2つの重要な概念を具現しています。Grid Control の各コンポーネントは、この両方の概念を応用して構成できます。

Enterprise Manager Grid Control には、次のコンポーネントが含まれます。

- 管理エージェント: 管理対象となる各ホスト上にデプロイされ、ホスト上のすべてのサービスおよびコンポーネントを監視するプロセス。また、中間層の管理サービスへのその監視情報の伝達や、システムとそのサービスの管理およびメンテナンスも行います。
- 管理サービス: Grid Control コンソールのユーザー・インタフェースをレンダリングする J2EE Web アプリケーション。すべての管理エージェントと連携して監視情報とジョブ情報を処理し、管理リポジトリをそのデータ・ストアとして使用します。
- 管理リポジトリ: スキーマは、Enterprise Manager 内部で管理される管理者、サービスおよびアプリケーションに関するすべての使用可能な情報が含まれる Oracle データベースです。

図 11-1 Enterprise Manager アーキテクチャのコンポーネントの概要



Grid Control アーキテクチャの詳細は、Oracle Enterprise Manager 10g の次のドキュメントを参照してください。

- 『Oracle Enterprise Manager Grid Control インストレーションおよび基本構成』
- 『Oracle Enterprise Manager 概要』

Oracle Enterprise Manager 10g のドキュメントは、Oracle Technology Network (OTN) の次のサイトから入手できます。

<http://otn.oracle.com/documentation/oem.html>

11.2 Enterprise Manager Grid Control のサイジングおよびパフォーマンス最適化の方法

正確に容量を予測するためには、個々の Enterprise Manager Grid Control デプロイからの実際のメトリック傾向情報が重要です。この情報を利用して、大まかな初期ホスト・システム・サイズを設定し、チューニングとメンテナンスを繰り返すことで、Enterprise Manager Grid Control デプロイの容量の正確な予測が可能になります。また、デプロイのパフォーマンスを常に最適レベルに保つうえでも、この情報が役立ちます。

Enterprise Manager Grid Control のサイジング手法の実施手順は、次のとおりです。

1. まだ Enterprise Manager Grid Control 10g をインストールしていない場合は、表 11-1 に示したとおり、大まかな初期ホスト構成を選択します。
2. 定期的にサイトのバイタルサインを評価します（後述）。
3. DBA および Enterprise Manager 管理のルーチン・ハウスキーピングを使用してボトルネックを排除します。
4. チューニングを使用してボトルネックを排除します。
5. 今後に向けた直線外挿を行うことにより、将来のサイジング要件を計画します。

手順 1 は、各デプロイにつき 1 回行うのみで済みます。手順 2、3 および 4 は、Enterprise Manager Grid Control サイトを拡大する計画があるかどうかにかかわらず、デプロイが継続しているかぎり定期的に行う必要があります。これらの手順は、Enterprise Manager Grid Control サイトのサイズや処理負荷にかかわらず、効率的な Enterprise Manager Grid Control サイトにとって不可欠です。手順 5 に進むには、手順 2、3 および 4 を完了しておく必要があります。これは非常に重要です。手順 5 が必要となるのは、監視対象ターゲットの数を増やしてデプロイ・サイズを拡大しようとする場合のみです。しかし、これらの傾向を定期的に評価することは、デプロイに行われた他の変更を評価するうえでも役立ちます。

11.2.1 手順 1: 最初のプラットフォームの Grid Control デプロイの選択

最初のプラットフォームにまだ Enterprise Manager Grid Control をインストールしていない場合、この手順で、実際の Enterprise Manager Grid Control デプロイでの経験に基づく概数値を選択できます。Enterprise Manager Grid Control をすでにインストールしてある場合は、手順 2 に進みます。標準的なデプロイ・サイズとして、小、中、大の 3 つが定義されています。Enterprise Manager Grid Control デプロイのサイズは、監視対象のシステム（またはターゲット）の数およびタイプによって大まかに決まります。

表 11-1 管理サーバー

デプロイ・サイズ	ホスト	ホスト当たりの CPU	ホスト当たりのメモリー (GB)
小 (監視対象ターゲット数が 100)	1	1 (3GHz)	2
中 (監視対象ターゲット数が 1,000)	1	2 (3GHz)	2
大 (監視対象ターゲット数が 10,000)	2	2 (3GHz)	2

表 11-2 管理リポジトリ

デプロイ・サイズ	ホスト	ホスト当たりの CPU	ホスト当たりのメモリー (GB)
小	管理サーバーとホストを共有	管理サーバーとホストを共有	管理サーバーとホストを共有
中	1	2	4
大	2	4	6

表 11-3 管理リポジトリ記憶域の合計

デプロイ・サイズ	最小表領域サイズ*			
	SYSTEM**	MGMT_ TABLESPACE	MGMT_ECM_ DEPOT_TS	TEMP
小	600 MB	2 GB	1 GB	1 GB
中	600 MB	20 GB	1 GB	2 GB
大	600 MB	200 GB	2 GB	4 GB

* これらは厳密な最小値です。大まかなガイドラインとして考慮してください。MGMT_TABLESPACE の実際のサイズは、ターゲット・タイプの配布、ユーザーによるカスタマイズ、およびその他の要因によって、デプロイメントごとに大きく異なります。これらの表領域は、定義される際に AUTOEXTEND がデフォルトで ON に設定されており、領域の制約の問題が緩和されます。RAW ファイル・システムでは、領域の制約の問題を回避するために、最小サイズより大きいサイズを使用することをお勧めします。

**SYSTEM 表領域および TEMP 表領域のサイズは、Enterprise Manager のみのリポジトリの最小サイズです。Enterprise Manager がその他のアプリケーションとリポジトリ・データベースを共有する場合は、ここに示した最小サイズでは小さすぎます。

注意：自動拡張ファイルを使用する Enterprise Manager のバージョン 10g では、アラートを使用して表領域を監視できません。表領域の管理を細かく制御するために表領域フルのアラートを生成させるように設定したり、Oracle によってデータベースを拡張し、自動拡張機能で警告されないよう許可できます。したがって、表領域フルのアラートを細かく制御するには、自動拡張機能をオフにします。

前出の各表は、各デプロイ・サイズに対応する推定最小ハードウェア要件を示したものです。前述の大規模なデプロイで示したように、複数のホスト上で動作する管理サーバーは、処理を各サーバー間で分散します。

また、複数の管理サーバーをデプロイした場合、1つの管理サーバーに障害が発生したときは他のサーバーが操作を引き継ぐという基本的なフェイルオーバー機能が働きます。サーバー・ロード・バランサ (SLB) を使用すると、管理サーバー・ホストに障害が発生したときに、Enterprise Manager UI クライアントに対して透過的なフェイルオーバーが行われます。また、使用可能な管理サーバー間でリクエスト・ロードが分散されます。SLB はロード・バランシングのみを行うホスト・マシンです。フェイルオーバー機能を提供するために、SLB をクラスタ化できます。

管理リポジトリに対して複数のホストを使用する場合は、Oracle Real Application Clusters (RAC) の使用が前提になります。この場合、複数のホスト・システム上で同一の Oracle データベースをアクセス可能にすることができます。管理サーバーに必要な記憶域の他、管理リポジトリの記憶域も必要になることがあります。管理サーバーの記憶域は、管理ターゲットの数に大きな影響を受けません。このため、Enterprise Manager Grid Control ドキュメントで推奨されている数値で十分間に合います。

11.2.1.1 ネットワーク・トポロジの考慮事項

Enterprise Manager Grid Control をデプロイする際、各層間のネットワーク・パフォーマンスを第一に考慮する必要があります。Enterprise Manager Grid Control では、各アプリケーション層間のネットワークの異常、障害および故障に対するトレランスが、エラー・トレランスおよびエラー・リカバリによって保証されています。特に管理エージェントは、Enterprise Manager 全体のパフォーマンスに大きな影響を与えることなく、パフォーマンスや信頼性の低い、管理サービスへのネットワーク・リンクを処理できます。ネットワーク問題が原因で起こる1つの管理エージェント・データの遅延に関するかぎり、その影響は Enterprise Manager Grid Control のシステムワイドなレベルではほとんど気づかない程度のものであります。

しかし、管理サービスと管理リポジトリの間のネットワーク待機時間については、わずかに増えるだけでその影響は大きくなります。Enterprise Manager Grid Control の実装では、管理サービスと管理リポジトリの間のネットワーク・リンクの品質が十分でない場合に、重大なパフォーマンス問題が発生することがわかっています。次の図に、Enterprise Manager のコンポーネントと、それらを接続するネットワーク・リンクのパフォーマンス要件を示します。これらは、より規模が大きい実際の Enterprise Manager Grid Control デプロイおよびテストに基づいて決定された最小要件です。

図 11-2 Enterprise Manager コンポーネントに関連するネットワーク・リンク

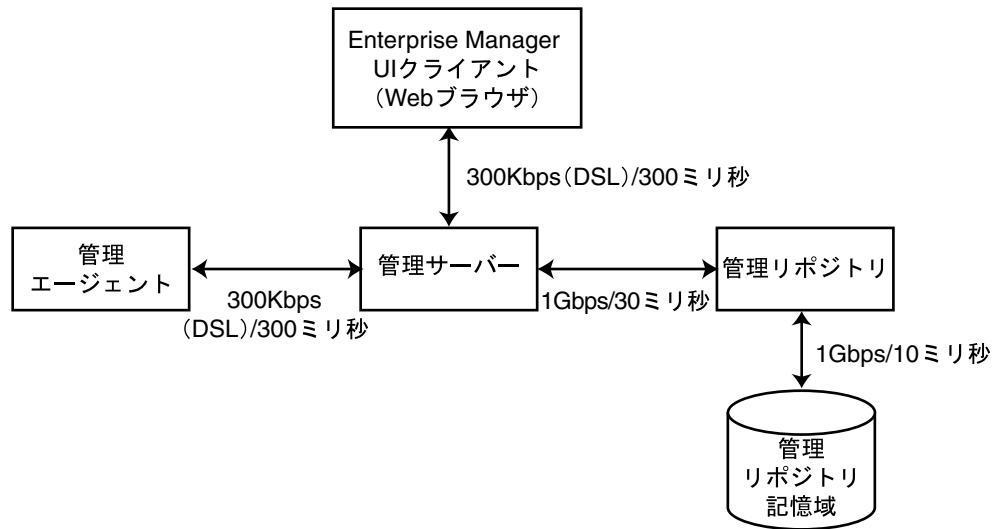


図 11-2 から、Enterprise Manager Grid Control コンポーネント間のネットワーク・リンクの帯域幅および待機時間の最小要件が、Enterprise Manager アプリケーションのパフォーマンスに大きく影響することがわかります。

11.2.2 手順 2: サイトのバイタルサインの定期的な評価

これが、5つの中で最も重要な手順です。Enterprise Manager Grid Control サイトのバイタルサインの傾向や大きな変動をある程度監視および理解しておかないと、サイトのパフォーマンスが重大なリスクに晒されることとなります。監視対象ターゲットはそれぞれ、関連付けられた管理エージェントを介して、ロードおよび集計のためにデータを管理リポジトリに送信します。これは、他のエンタープライズ・アプリケーションと同レベルの管理およびメンテナンスを必要とする大量のアクティビティになります。

Enterprise Manager には、その状態を反映するバイタルサインがあります。これらのバイタルサインは、設定したベースラインしきい値と比較して、その傾向を一定期間監視する必要があります。パフォーマンスが許容可能なときのバイタルサインの現実的なベースラインを設定する必要があります。ベースラインを設定した後は、Oracle Enterprise Manager Grid Control の組込み機能を使用して、警告およびクリティカルなしきい値を設定できます。これにより、Enterprise Manager サイトに重大な変更があった場合は自動的に通知されます。次の表に、2つのサイトにおける Enterprise Manager Grid Control のバイタルサインのポイント・イン・タイム・スナップショットを示します。

		EM サイト 1	EM サイト 2
サイト URL		emsite1.acme.com	emsite2.acme.com
ターゲット数	データベース・ターゲット	192 (45 は起動されていない)	1218 (634 は起動されていない)
	ホスト・ターゲット	833 (12 は起動されていない)	1042 (236 は起動されていない)
	ターゲット合計	2580 (306 は起動されていない)	12293 (6668 は起動されていない)
ローダー統計	ローダー・スレッド	6	16
	合計行 / 時間	1,692,000	2,736,000
	行 / 時間 / ロード / スレッド	282,000	171,000
	行 / 秒 / ロード・スレッド	475	187

		EM サイト 1	EM サイト 2	
実行時間の割合		15	44	
ロールアップ統計	1 秒当たりの行	2,267	417	
	実行時間の割合	5	19	
ジョブ統計	ジョブ・ディスパッチャ	2	4	
	ジョブ・ステップ / 秒 / ディスパッチャ	32	10	
通知統計	1 秒当たりの通知	8	1	
	実行時間の割合	1	13	
アラート統計	1 時間当たりのアラート	536	1,100	
管理サービス・ ホスト統計	平均の CPU 割合 (ホスト 1)	9 (emhost01)	13 (emhost01)	
	平均の CPU 割合 (ホスト 2)	6 (emhost02)	17 (emhost02)	
	平均の CPU 割合 (ホスト 3)	該当なし	38 (em6003)	
	平均の CPU 割合 (ホスト 4)	該当なし	12 (em6004)	
	ホスト当たりの CPU 数	2 X 2.8 (Xeon)	4 X 2.4 (Xeon)	
	ホスト当たりのメモリー (GB)	6	6	
管理リポジトリ・ ホスト統計	平均の CPU 割合 (ホスト 1)	12 (db01rac)	32 (em6001rac)	
	平均の CPU 割合 (ホスト 2)			
	平均の CPU 割合 (ホスト 3)			
	平均の CPU 割合 (ホスト 4)			
	ホスト当たりの CPU 数			
	バッファ・キャッシュ・サイズ (MB)			
	ホスト当たりのメモリー (GB)	6	12	
	管理リポジトリ・サイズの合計 (GB)	56	98	
	RAC インターコネクト・トラフィック (MB/ 秒)	1	4	
	管理サーバー・トラフィック (MB/ 秒)	4	4	
	管理リポジトリ I/O の合計 (MB/ 秒)	6	27	
	1 秒当たりの Enterprise Manager UI ページ のレスポンス	ホームページ	3	6
		すべてのホスト・ページ	3	30+
すべてのデータベース・ページ		6	30+	

	EM サイト 1	EM サイト 2
データベースのホームページ	2	2
ホストのホームページ	2	2

この 2 つの Enterprise Manager サイトのパフォーマンスは対極的です。

EM サイト 1 は、ローダーの行 / 秒 / スレッドとロールアップの行 / 秒の値が大きく、非常に高いパフォーマンスで動作しています。また、ローダーおよびロールアップの実行時間の割合が非常に低くなっています。管理サーバー・ホストと管理リポジトリ・サーバー・ホストの CPU 使用率は両方とも低い値です。特に重要なのは、UI ページのレスポンス時間が非常に優れていることです。つまり、サイト 1 では最小限の労力で多くの処理が行われています。構成、チューニングおよびメンテナンスが適切に行われた Oracle Enterprise Manager Grid Control サイトは、このような状態になります。

これに対し、EM サイト 2 には問題があります。ローダーおよびロールアップでの行の処理効率がよくありません。最も大きな問題は、UI ページのレスポンス時間です。サイト 2 にボトルネックが存在するのは明らかです。複数のボトルネックがある可能性があります。

これらのバイタルサインはすべて、Enterprise Manager インタフェースから取得できます。ほとんどの値は各ホストの「すべてのメトリック」ページか、または管理サーバーの「すべてのメトリック」ページに表示されます。警告およびクリティカルのアラートにしきい値を割り当て、これらのバイタルサインの傾向を一定期間観察することで、良好なパフォーマンスを維持し、将来のリソース要件を予測することができます。次のようにして、これらのバイタルサインの監視を計画してください。

- 前出の表に示された、Enterprise Manager Grid Control サイトが良好に動作しているときのバイタルサイン値のベースラインを測定します。
- これらのベースライン値に基づいて妥当なしきい値および通知を設定し、正常な値から大きく逸脱した場合には自動的に通知されるようにします。このとき、サイトのしきい値を何度か繰返して微調整する必要があることがあります。受け取る通知が多すぎても役に立ちません。
- 1 日（最低でも 1 週間）に 1 回、グラフで 7 日間にわたるこれらの値の傾向を監視します。これにより、近い将来に起こりうる問題を発見し、将来のリソース要件の計画を立てることができます。

次の手順で、バイタルサインの値が設定済しきい値の範囲にない場合に行う操作を示します。また、ルーチン・ハウスキーピングを通してサイトのパフォーマンスを維持する方法についても説明します。

11.2.3 手順 3: ハウスキーピングでの DBA および Enterprise Manager タスクを使用したボトルネックの排除

Enterprise Manager Grid Control サイトの動作を良好に保つために、ルーチン・ハウスキーピングが役立つことを覚えておくことが重要です。次に、ハウスキーピングのタスクとその適切な実行間隔を示します。

11.2.3.1 週に 1 回のオンライン・タスク

- 「システム・エラー」 ページをチェックし、すべてのエラーの原因を解決します。製品の不具合に関連するエラーがある場合もありますが、可能な限り解決してください。不具合が疑われる場合は、適用可能なパッチを探します。すべてのエラーを（または可能な限り）解決した後、Enterprise Manager インタフェースからエラー表を消去します。
- アラートおよびエラーをチェックして、メトリック収集エラーがないか調べます。これらのエラーのほとんどは、監視対象ターゲットの構成の問題に起因します。報告された問題を修正して、これらのエラーを解決してください。解決されたエラーは自動的に消去されます。
- システム内のオープン・アラートの解決を試みます。また、消去と警告またはクリティカルの間を頻繁に変動している重大度が存在する場合は、警告およびクリティカルのアラート条件が頻繁に発生しなくなるようにしきい値を調整します。アラートが頻繁に変動すると、管理サーバーに大きな負荷がかかることがあります。しきい値を調整して妥当なレベルにすることで、Enterprise Manager 動作の効率を高めることができます。アラートのしきい値を調整しないと、アラートをクローズできないこともあります。メトリックに対するトレランスが低すぎる場合には、これはまったく問題ありません。
- 常に停止中ステータスが示される監視対象ターゲットを監視します。それらのターゲットを起動して再び動作させるか、または Oracle Enterprise Manager からそれらのターゲットを削除します。
- 管理リポジトリ・データベースの「アラート・ログ」エラー・メトリックを監視して、クリティカルなエラー（ORA-0600 など）がないか調べます。このようなエラーは可能な限り解決してください。エラー詳細を使用して My Oracle Support（旧 Oracle MetaLink）を検索すると、ほとんどの場合に、その原因の手がかりが得られ、使用可能なパッチを入手できます。
- 管理リポジトリ内の 3 つの主要な表（MGMT_METRICS_RAW、MGMT_METRICS_1HOUR および MGMT_METRICS_1DAY）を分析します。管理リポジトリが Oracle 10g データベース内にある場合、これらの表は毎週自動的に分析されるので、このタスクは省略できます。管理リポジトリが Oracle リリース 9 のデータベース内にある場合は、次のコマンドが毎週必ず実行されるようにしてください。
 - `exec dbms_stats.gather_table_stats('SYSMAN', 'MGMT_METRICS_RAW', null, .000001, false, 'for all indexed columns', null, 'global', true, null, null, null);`
 - `exec dbms_stats.gather_table_stats('SYSMAN', 'MGMT_METRICS_1HOUR', null, .000001, false, 'for all indexed columns', null, 'global', true, null, null, null);`
 - `exec dbms_stats.gather_table_stats('SYSMAN', 'MGMT_METRICS_1DAY', null, .000001, false, 'for all indexed columns', null, 'global', true, null, null, null);`

11.2.3.2 月に1回のオフライン・タスク

- 古いパーティションを削除します。

注意： この手順は、Enterprise Manager リポジトリ・データベースのバージョンが 10.2 よりも低い場合にのみ必要です。バージョン 10.2 以降では、メンテナンス・ジョブによってパーティションが自動削除されます。

Oracle Enterprise Manager により、自動的にデータが切り捨てられ、デフォルトの保存時間よりも長く存在しているパーティションで使用されていた領域が再利用されます。Enterprise Manager では管理サーバーの動作中にパーティションを削除できません。削除すると、多数の SQL カーソルが誤って無効化されるために、Enterprise Manager エラー・メッセージが発生することがあります。すべての管理サーバーを停止した状態で、次のコマンドを実行する必要があります。

```
- exec EMD_MAINT_UTIL.PARTITION_MAINTENANCE;
```

- Oracle 10.2 以降のデータベース・バージョンの Enterprise Manager リポジトリでは、AWR セグメント・アドバイザ実装の推奨事項を確認し、検討してください。セグメント・アドバイザは、EM リポジトリ・セグメントの再作成タスクがある場合、その特定に役立ちます。

11.2.4 手順 4: チューニングによるボトルネックの排除

Enterprise Manager Grid Control アプリケーションのパフォーマンスのボトルネックの代表的な原因を次に（頻度の高い順に）示します。

1. ハウスキーピングを実行していない（パフォーマンス問題の最大の原因）
2. ハードウェアまたはソフトウェアが適切に構成されていない
3. ハードウェア・リソースの枯渇

バイタルサインが日常的に設定済きい値の範囲外にある場合、または一定期間そのような傾向を示している場合は、2つの領域に対処する必要があります。まず、前述したすべてのハウスキーピングが最近行われていることを確認します。2番目に、Enterprise Manager Grid Control アプリケーションのリソース使用率に注意する必要があります。前出の表に列記したバイタルサインは、Enterprise Manager Grid Control のリソース使用率およびスループットのキー・ポイントを反映しています。次の各項で、重要なバイタルサインのいくつかを説明し、ベースライン値に基づいて設定されたしきい値を超えたバイタルサインに対処するために使用可能なオプションを示します。

11.2.4.1 高い CPU 使用率

サイトのパフォーマンスを評価するように求められ、高い CPU 使用率に気づいた場合、どのリソースがどの場所で使用されているかを判断するために、いくつかの手順を実行する必要があります。

1. 管理サーバーは、通常は CPU をごくわずしか消費しません。Enterprise Manager Grid Control での CPU 使用率が高い場合、管理リポジトリ側の兆候として現れることがほとんどです。
2. Enterprise Manager ホストのホームページの「プロセス」画面を使用して、CPU のしきい値を超えた管理サービス・ホストまたは管理リポジトリ・ホストで最も多くの CPU を消費しているプロセスを判別します。

3. Enterprise Manager が最も多くの CPU を消費していることが明確になった場合は、Enterprise Manager を使用して、最も多くの CPU を消費しているアクティビティを特定します。これは通常、管理サービスの処理のほとんどが実行される管理リポジトリ・ホスト上に存在します。管理サービスそのものがボトルネックの原因になっていることは、非常にまれです。管理リポジトリが過剰にリソースを使用していると考えられる場合、一般的に次の点を調べる必要があります。
 - a. 管理リポジトリの「データベース・パフォーマンス」ページにリストされた「使用中の CPU」データベース・リソースをクリックして、管理リポジトリで最も多く CPU を使用している SQL を調べます。
 - b. 管理リポジトリの「データベース・パフォーマンス」ページの「データベース・ロック」で、競合問題がないか確認します。

パフォーマンスのボトルネックの兆候として最も多いのは、高い CPU 使用率です。通常は、管理リポジトリが最も多く CPU を消費しており、管理リポジトリを重点的に調べる必要があります。ハードウェア・リソースの制約が特になく、適切に構成およびメンテナンスが行われた管理リポジトリ・ホスト・システムの場合、CPU 使用率の合計は平均して約 40% 以下になります。管理サーバー・ホスト・システムの CPU 使用率の合計は、平均して約 20% 以下である必要があります。平均値がこのように比較的低い場合は、アクティビティの急な増加にも十分に対応できます。アクティビティの急な増加を許容することで、ページ・パフォーマンスを長期間にわたって安定させることができます。Enterprise Manager Grid Control サイトのインタフェース・ページのレスポンスが良好（約 3 秒）で、大きな（間断のない）ローダー・バックログが存在しない場合、CPU の使用率が推奨値を超えていても、それが大幅な上昇傾向の一部であると考えられる場合を除き、対処する必要はありません。

管理リポジトリの CPU 使用率が高い場合、その根本的な原因を突き止めるために、前述の手順 3.b を行うことをお勧めします。これにより、管理リポジトリの「パフォーマンス」ページから、処理で最も多く CPU を消費している SQL を突き止めることができます。この方法は、いくつかの実際のサイトで使用され、成功しています。

Intel ベースのホスト上で Enterprise Manager を実行している場合は、Enterprise Manager Grid Control 管理サービスと管理リポジトリの両方が、デプロイ先のホスト上で有効になっているハイパースレッディング (HT) のメリットを得られます。HT は Intel プロセッサの特定の最新モデルの機能であり、一定量の CPU 命令のパラレルな実行を可能にするものです。これによって、システム上で物理的に使用可能な CPU の数は倍増します。HT を使用した場合、HT が使用可能になっていない同じシステムに比べて、CPU 処理能力が約 1.5 倍になることがテストで実証されています。これにより、大幅にシステム・パフォーマンスを向上させることができます。管理サービスと管理リポジトリはどちらも複数のプロセスを同時に実行することが多いため、HT を使用するメリットは非常に大きくなります。

11.2.4.2 ローダーのバイタルサイン

ローダーのバイタルサインは、すべての Enterprise Manager エージェントからシステムに絶えず送り込まれるデータの正確な量を示します。ここで最も重要な項目は、実行時間の割合と行 / 秒 / スレッドです。(ローダーの) 実行時間の割合は、構成されているローダー・スレッドが受信データ・ボリュームの処理に対応しているかどうかを示します。この値が 100% に近づくにつれて、ロード・プロセスが受信データ・ボリュームの処理に対応できていないことが明らかになります。この値が低いほど、ローダーの実行効率は高く、ローダーが管理サービス・ホストから必要とするリソースは少なくなります。管理サーバーにローダー・スレッドを追加すると、ローダーの実行時間の割合を減らすのに役立ちます。

行 / 秒 / スレッドは、1 秒当たりの各ローダー・スレッドのスループットの正確な測定値です。この数値が高いほど良好です。適切に構成およびメンテナンスされた小規模な Enterprise Manager Grid Control サイトでは、行 / 秒 / スレッドの値が 1200 に達する場合は観察されています。ローダー・スレッド数を増やしておらず、この数値が下降傾向にある場合、将来的に問題が起こる可能性があります。行 / 秒 / スレッドの値の減少に対処するには、ローダー・スレッドを追加する方法があります。

管理サーバー構成ファイル内では、ローダー・スレッドの数はデフォルトで常に 1 に設定されます。管理サーバー 1 つにつき、最大 10 までのローダー・スレッドを持つことができます。多数の管理エージェントが構成されている Enterprise Manager Grid Control サイトでは、管理サーバーにローダー・スレッドを追加すると、通常は全体のホスト CPU 使用率が 2 ~ 5% 増加します。この値は、サイトの必要性に応じて変更できます。中規模および小規模の構成では、

複数のローダー・スレッドが必要になることはほとんどありません。ローダー・スレッドを追加する際の簡単なガイドラインを次に示します。

(すべての管理サーバー全体での) 最大合計ローダー・スレッド = 2 × 管理リポジトリ・ホストの CPU の数

ローダー・スレッドを追加する際には、収穫逓減が働きます。2つ目（またはそれ以上）のスレッドを追加すれば 100% の能力が得られるわけではありません。ただし、プラスの効果もあります。ローダー・スレッドを追加すると、行 / 秒 / スレッドは減少しますが、合計行 / 時間のスループットは増加します。合計行 / 時間の値に大きな改善が見られず、ローダー・ファイルのバックログ・サイズが拡大し続けている場合、ローダー・スレッドの数を増やしてもそのコストに見合わない可能性があります。この場合は、他のチューニングまたはハウスキーピングの機会を探る必要があります。

ローダー・スレッドを追加するには、次の構成パラメータを変更します。

```
em.loader.threadPoolSize=n
```

ここで、n は正の整数 1 ~ 10 です。デフォルトは 1 で、1 ~ 10 以外の値を指定した場合、スレッド・プール・サイズはデフォルトの 1 に設定されます。このプロパティ・ファイルは、{ORACLE_HOME}/sysman/config ディレクトリ内にあります。このパラメータを変更した場合、管理サービスを再起動して新しい値とともに再ロードすることが必要になります。

11.2.4.3 ロールアップのバイタルサイン

ロールアップ・プロセスは、Enterprise Manager Grid Control の集計メカニズムです。1 時間に 1 回、管理リポジトリ表 MGMT_METRICS_RAW にロードされた新しい RAW データがすべて処理され、平均値が計算されて、表 MGMT_METRICS_1HOUR および MGMT_METRICS_1DAY に格納されます。ロールアップの 2 つのバイタルサインは、行 / 秒と実行時間の割合です。ロールアップでは大量のデータ行が処理されるため、管理リポジトリのバッファ・キャッシュ領域を最も多く消費する傾向があります。このため、ロールアップのバイタルサインを調べることで、バッファ・キャッシュ・サイズの拡大により効果が得られるかどうかを判断できます。

ロールアップの行 / 秒は、1 秒間に処理、集計および格納されている行の正確な数を示します。バッファ・キャッシュのサイズが適切で、I/O の速度も妥当なサイトでは、通常この値は 1 秒当たり約 2,000 行 (+/- 500) になります。この値が一定期間の下降傾向を示している場合、将来的に問題が発生する可能性があります。実行時間の割合が 100 未満であれば、そのサイトは問題ないと考えられます。

ロールアップの実行時間の割合が上昇傾向にある（またはベースラインを超えている）場合、管理リポジトリのバッファ・キャッシュをまだ最大値に設定していなければ、バッファ・キャッシュ設定値を大きくすると効果があることがあります。通常は、バッファ・キャッシュを大きくするメリットがある場合には、管理リポジトリ・ホストのリソース使用率およびスループットが全体的に向上します。ローダー統計は少し改善されます。ホストの CPU 使用率は低下し、I/O は減少します。最も明らかに改善されるのは、ロールアップ統計です。ロールアップの行 / 秒と実行時間の割合のどちらにも顕著な改善があります。このいずれのバイタルサインにも改善が見られない場合は、バッファ・キャッシュを元のサイズに戻してもかまいません。古い「バッファ・キャッシュ・ヒット率」メトリックは、誤解を招く場合があります。バッファ・キャッシュが非常に小さいために Enterprise Manager Grid Control のパフォーマンスが低下している場合に、「バッファ・キャッシュ・ヒット率」の値が高くなるのがテストで観察されています。バッファ・キャッシュを大きくしても Grid Control のパフォーマンスが改善されない場合もあります。通常、これはアプリケーションの他の場所でリソース制約や競合があるためです。高い CPU 使用率のセクションに示された手順を使用して、競合の場所を特定することを検討してください。また、Grid Control では、データベースそのものからバッファ・キャッシュのサイズ設定に関するアドバイスを提供します。これは、「データベースの「メモリー・パラメータ」ページで使用可能です。

バッファ・キャッシュの拡大を検討する際には、オペレーティング・システムに Enterprise Manager Grid Control のパフォーマンスの改善に役立つメカニズム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、Red Hat Linux で使用可能な large memory オプションがその一例です。Linux OS Red Hat Advanced Server™ 2.1 (RHAS) には、big pages という機能があります。RHAS 2.1 では、bigpages は大きな共有メモリー・セグメントの事前割当てに使用できる起動パラメータです。この機能を大きな管理リポジトリ SGA とあわせて使用すること

で、Grid Control アプリケーション全体のパフォーマンスを大幅に向上させることができます。Red Hat Enterprise Linux 3 からは、big pages 機能は huge pages と呼ばれる新機能にかわり、起動パラメータは必要なくなりました。

11.2.4.4 リポジトリ収集スレッドの管理

収集クラスには、短期実行タスク（タスク・クラス 0）および長期実行タスク（タスク・クラス 1）の 2 種類があります。ワーカーには、収集を処理するタイミングに基づいてタスク・クラスが割り当てられます。デフォルトでは、ワーカーは短期実行タスクと長期実行のタスクごとに 1 つずつ作成されます。クラスごとのデフォルトのワーカー数は、`mgmt_task_Worker_counts` 表内に保管されています。

この数は、`mgmt_collection.set_worker_count()` プロシージャを使用して増減できます。

例 1: `mgmt_collection.set_worker_count(0,2)`

この例では、短期実行タスクに対して収集数のデフォルト値が 2 に設定されます。

例 2: `mgmt_collection.set_worker_count(1,2)`

この例では、長期実行タスクに対して収集数のデフォルト値が 2 に設定されます。

数の設定後、`mgmt_collection.start_workers()` を実行して収集を開始する必要があります。このコールによって、既存のワーカー（DBMS ジョブ）が停止され、`mgmt_task_Worker_counts` 表で指定されているデフォルト数に基づいて新しいワーカーが開始されます。

`emd_maintenance.submit_em_dbms_jobs()` がコールされると、収集ワーカーは正常に開始されます。

「管理サービスとリポジトリ」→「すべてのメトリック」→「リポジトリ収集パフォーマンス」からタスク・クラスごとの収集のバックログを確認し、このバックログに基づいてワーカーを設定できます。

`mgmt_collection.run_worker` を実行すると、収集ワーカーを現在のセッションと同期的に実行することもできます。

例: `mgmt_collection.run_worker(0) ;`

これにより、現在のセッションに含まれる保留中の短期実行タスクが処理され、保留中の収集がなくなると終了します。

11.2.4.5 ジョブ、通知およびアラートのバイタルサイン

ジョブ、通知およびアラートは、Enterprise Manager Grid Control サイトの管理サービスの処理効率を示します。これらの値がよくない傾向を示している場合、通常はアプリケーションの他の場所に競合があります。これらの値の有効な使用法は、複数の管理サーバーを使用して実行した場合のメリットを測定することです。各管理サーバーにはジョブ・ディスパッチャが 1 つずつあります。管理サーバーを追加しても、必ずしもこれらの値が改善されるわけではありません。一般に、アプリケーションにリソース競合問題が存在していなければ、管理サーバーを追加することで Grid Control の全体のスループットが改善します。その改善の程度を測定するには、ジョブ、通知およびアラートのバイタルサインが役立ちます。

11.2.4.6 I/O のバイタルサイン

Enterprise Manager デプロイにおける様々なチャネルの I/O スループットを監視することは、良好なパフォーマンスを実現するうえで不可欠です。少なくとも次の 3 つの異なる I/O チャネルに対して、ベースラインおよびアラートのしきい値を定義する必要があります。

- 管理リポジトリ・インスタンスからそのデータファイルへのディスク I/O
- 管理サーバーと管理リポジトリの間のネットワーク I/O
- RAC インターコネクト（ネットワーク）I/O（RAC システムの場合のみ）

これらのチャネルそれぞれについて、最大スループットおよび持続的スループット I/O 機能を理解しておく必要があります。この情報および設定したベースライン値から、Grid Control でこれらのチャネルに対して警告およびクリティカルのアラートの妥当なしきい値を導き出すことができます。しきい値を設定した後は、サイトでこれらのしきい値に近づいた場合に、自動

的に通知されます。Grid Control のサイト管理者でも、サイトでこれらの I/O チャンネルが処理できる内容を知らなかったり、誤解していることがあります。このような場合、Enterprise Manager Grid Control がこれらのチャンネルに過度な処理をさせることになり、それによってサイトのパフォーマンスは低下します。このような状況では、多くのバイタルサインがその影響でよくない値を示します。

管理リポジトリが関連しているかどうかを調べるには、Grid Control を使用して「データベース・パフォーマンス」ページを確認します。管理リポジトリの「パフォーマンス」ページで、最大消費時間を示す待機グラフをクリックします。このグラフから、実際に待機している SQL コードまたはセッションにドリルダウンできます。これは、ボトルネックの原因となっている箇所を理解するために役立ちます。

確認するもう 1 つの領域は、バックアップや別のアプリケーション、複雑な SQL 問合せや複数のデカルト積などを扱ってデータ・マイニングをしている社員がいる場合など、Enterprise Manager Grid Control 以外のソースからの予期しない I/O ロードです。

リポジトリ I/O の合計に関連する問題は、2 つの要因により発生します。1 つ目は、定期的にハウスキーピングが行われていないことです。Grid Control セグメントの一部が過度に断片化されるため、深刻な I/O ドレインが発生することがあります。2 つ目に、適切にチューニングされていない SQL 文がサイトの I/O 帯域幅の大部分を消費している可能性もあります。Grid Control の多くのバイタルサインの急な悪化は、ほとんどがこの 2 つの主要な問題によって起こります。また、ハウスキーピングが適切に行われていないために、管理リポジトリの割当てサイズが大幅に増加することもあります。

これを活用した重要な機能の 1 つが、非同期 I/O です。非同期 I/O を有効化すると、Grid Control アプリケーションの全体のパフォーマンスが大幅に向上する可能性があります。Sun Solaris™ および Linux オペレーティング・システムにはこの機能が搭載されていますが、デフォルトでは無効になっていることがあります。Microsoft Windows™ オペレーティング・システムでは、デフォルトで非同期 I/O が使用されます。管理リポジトリ・ホストおよび管理サービス・ホストに対して、このオペレーティング・システム機能を有効化しておくことを強くお勧めします。

11.2.4.7 Oracle Enterprise Manager の「パフォーマンス」ページ

他のパフォーマンス低下はないが、Enterprise Manager のユーザー・インタフェース・ページが遅いことがあります。ページの遅れの一般的な原因は、Enterprise Manager ハウスキーピングの領域が見落とされていることにあります。Enterprise Manager のページ・パフォーマンスの監視における最初の項目は、Enterprise Manager ビーコンの使用です。これらの機能は、Enterprise Manager 以外の Web アプリケーションに対しても有用です。

ビーコンは、軽量なページ・パフォーマンス監視ターゲットとなるように設計されています。管理エージェント上でビーコン・ターゲットを定義した後は、そのビーコンを使用して UI パフォーマンス・トランザクションを定義できます。これらのトランザクションは一連の UI ページ・ヒットです。手動で 1 回ウォークスルーします。それ以降は、ビーコンは指定された間隔で UI トランザクションを自動的に繰り返します。ビーコン・トランザクションが実行されるたびに、Enterprise Manager はそのパフォーマンスを計算し、履歴目的で格納します。また、ページ・パフォーマンスが指定したしきい値を下回ったときにアラートを生成することもできます。

Enterprise Manager ビーコンを構成する場合、まず、このプロセスで指定したホームページを監視する 1 つの事前定義済トランザクションから開始します。その後は、いくつでも必要な数のトランザクションを追加できます。ネットワーク上の異なるポイントから同じ Web アプリケーションに対する追加のビーコンを設定して、WAN の遅延がアプリケーション・パフォーマンスに与える影響を測定することもできます。Enterprise Manager Grid Control により監視されるすべての Web アプリケーションに対して、これと同じ機能が使用可能です。

パフォーマンスが悪い UI ページが示された後は、Enterprise Manager Grid Control のページ・パフォーマンス監視の 2 つ目の項目に進みます。Grid Control におけるこのエンドツーエンド (E2E) 監視機能は、ページの処理時間をその基本単位に分解できるように設計されています。これにより、ページ・パフォーマンスを高めるためにメンテナンスが必要となる時期を特定できます。Grid Control における E2E 監視を使用すると、1 つのページ・ヒットのクライアント側とサーバー側の両方の処理を分解できます。

「中間層パフォーマンス」セクションの次のページには、そのページの層別の処理時間が示されます。「処理時間ブレークダウン」という円グラフの最大の区分（上の JDBC 時間）をクリックすると、SQL の詳細が表示されます。SQL 文をクリックすると、その SQL 文の実行について一定期間のパフォーマンスが表示されます。

「JDBC」ページに、システムでページ時間の実行の大部分が消費されている SQL コールが表示されます。この SQL コールは、個別の DML 文の場合もあれば、PL/SQL プロシージャ・コールの場合もあります。個別の SQL 文の場合、その文によりアクセスされるセグメント（表およびその索引）を調べて、そのハウスキーピング（再作成および再編成）の必要の有無を判断する必要があります。PL/SQL プロシージャ・コールの場合は、管理リポジトリ内のプロシージャのソース・コードを参照して、そのコールによりアクセスされる表および関連する索引を特定する必要があるため、もう少し複雑になります。

セグメントを特定したら、管理サーバーを停止した状態で、必要な文の再作成および再編成を実行できます。これにより、ページ・パフォーマンスは大幅に向上します。オープン・アラート、システム・エラーおよびメトリック・エラーの数が多すぎる場合など、再作成と再編成のみではページ・パフォーマンスが改善されないこともあります。このようなコールを改善するには、（たとえば、クリーンアップや削除を行って）これらの問題の数を減らすしかありません。これらの数を減らした後は、セグメントの再作成および再編成を実行して、パフォーマンスを最適化する必要があります。これらのシナリオについては、[11.2.3 項](#)で説明しています。最新状態が維持されていれば、UI ページ・パフォーマンスをそれほど頻繁に分析する必要はありません。

11.2.5 手順 5: サイジング要件を計画するための将来的な直線外挿

将来の記憶域要件を決定することは、バイタルサイン傾向の有効利用の最もよい例です。Grid Control には、「一定期間におけるターゲット合計数」および「一定期間における管理リポジトリ・サイズ」という 2 つのグラフが組み込まれています。将来の記憶域要件の予測には、これらのグラフを使用できます。

どちらのグラフも、管理サービスの「すべてのメトリック」ページで使用できます。この 2 つのグラフの間に相関関係があることは明らかです。両方の曲線に適用された直線は、ほぼ同じ増加率を表します。Enterprise Manager Grid Control に監視対象のターゲットを追加した後、31 日間は管理リポジトリの拡大が見られます。これは、ターゲットの管理リポジトリ領域を消費するデータのほとんどが、管理リポジトリで完全に表示されるようになるまで約 31 日かかるためです。次の 1 年間は、そのターゲットは少しずつ拡大を続けます。これは、最大レベルのデータ集計におけるデフォルトの最長データ保存時間が 1 年であるためです。最初の 31 日間に比べると、これはさほど重要ではありません。

ターゲットの追加を停止すると、グラフは約 31 日間横ばいになります。グラフが横ばいになると、追加したターゲット数と、管理リポジトリ内で使用される追加領域の大きさの間に相関関係が現れます。Enterprise Manager Grid Control デプロイ・プロセスの早い段階からこれらの値を追跡することで、サイトの記憶容量を積極的に管理できます。この履歴は非常に重要なツールです。

CPU 使用率とターゲット合計の間にも同様の種類の相関関係を作成して、それらの要件を判断することができます。CPU 使用率の場合、ターゲットを追加すると、横ばい状態がより早く見られます。ターゲットの追加後は、直近の増加率を超えるほど CPU コストが一定期間にわたって大幅に増加することはありません。新規メトリックの追加または収集の増加にかかわらず、新しい監視を既存のターゲットに適用すると、たいいていは CPU 使用率が増加します。

11.3 Oracle Enterprise Manager のバックアップ、リカバリおよび障害時リカバリの考慮事項

Enterprise Manager には Grid Control コンソールに対するポータブルなブラウザベースのインタフェースと Oracle Application Server のテクノロジーが組み込まれていますが、それらは中間層の管理サービス・ツールとして機能します。このツールは、管理リポジトリおよび履歴データを管理するためのデータベース・サーバー・テクノロジーを基盤としています。この項では、これらの高可用性に関するトピックへの実際的なアプローチと、Enterprise Manager の各層に対して実施できる様々な戦略について説明します。

11.3.1 バックアップのベスト・プラクティス

Oracle データベースの場合、バックアップに関するベスト・プラクティスは、標準的なデータベース・ツールを使用し、次のようにすることです。

1. データベースをアーカイブログ・モードにする。
2. Grid Control を使用して利用可能な推奨バックアップ計画オプションを使用して、定期的なオンライン・バックアップを実行する。この場合は Recovery Manager (RMAN) を使用します。

この場合は、全体バックアップを作成した後、以降は毎回増分バックアップを作成します。増分の変更をロールアップしてベースラインを作成し、新しい全体バックアップ・ベースラインを作成します。

推奨バックアップ計画を使用すると、Grid Control の機能を利用してバックアップを実行することもできます。バックアップ・ジョブは、Grid Control ジョブ・サブシステムにより、自動的にスケジューリングされます。バックアップの履歴はレビューで利用することができ、バックアップのステータスはデータベース・ターゲットのホーム・ページの「ジョブ・アクティビティ」セクションに表示されます。

このジョブとアーカイブおよびフラッシュバック・テクノロジーを併用すると、管理リポジトリのいずれかの部分が失われた場合のリストア・ポイントが得られます。このバックアップ処理およびアーカイブ・ログとオンライン・ログにより、管理リポジトリを最後に完了したトランザクションまでリカバリすることができます。

アーカイブおよびフラッシュバック・テクノロジーを有効にするには、「リカバリ設定」ページを使用し、次のものを有効にします。

1. アーカイブ・ログ
データベースを停止し、管理サービスの全プロセスを再起動します。
2. データベースのフラッシュバック
データベースを停止し、管理サービスの全プロセスを再起動します。
3. ブロック変更トラッキング機能によるバックアップ処理の高速化

Enterprise Manager を使用したバックアップの構成方法のサマリーについては、『Oracle Database 2 日でデータベース管理者』を参照してください。

データベースの高可用性に関するベスト・プラクティスの付加情報については、『Oracle 高可用性アーキテクチャおよびベスト・プラクティス』を参照してください。

バックアップ・ジョブの実行頻度は、Grid Control 環境で生成されるデータの量と、リストアが必要な場合に耐えられる停止時間の長さに応じて設定できます。停止期間が短く、データベースのリストアによって品質保証契約を満たすことができない場合は、Real Application Clusters (RAC) や Data Guard データベースなど、管理リポジトリの可用性に関するその他の戦略を検討する必要があります。管理リポジトリのその他の高可用性オプションについては、Oracle Technology Network (OTN) の Maximum Availability Architecture (MAA) のページ (<http://www.oracle.com/technology/deploy/availability/htdocs/maa.htm>) からアクセスできる『Configuring Enterprise Manager for High Availability』という論文を参照してください。

11.3.2 リカバリのベスト・プラクティス

Oracle データベースの場合、リカバリのベスト・プラクティスは用意しておく必要があります。状況によっては、管理リポジトリ、管理サービスおよび管理エージェントが Grid Control にアクセスすることができないので、コマンドライン・インタフェースを使用して RMAN コマンドを入力する必要があります。

11.3.2.1 管理リポジトリのリカバリ

管理リポジトリが影響を受けるような状況が発生すると、RMAN に対する管理インタフェースを Grid Control から得ることができなくなります。

RMAN を使用したデータベース・リカバリの構文例を次に示します。詳細は、『Oracle Database バックアップおよびリカバリ・ユーザズ・ガイド』のデータベースのリカバリに関する情報を参照してください。

```
RMAN> STARTUP MOUNT;  
RMAN> RESTORE DATABASE;  
RMAN> RECOVER DATABASE;  
RMAN> ALTER DATABASE OPEN;
```

管理リポジトリのリカバリを検討する際は、次の 2 つの場合を考える必要があります。

- 管理リポジトリの完全リカバリが可能な場合

Enterprise Manager に関する特別な考慮事項はありません。データベースがリカバリされたら、データベースおよび管理サービス・プロセスを再起動します。その後、管理エージェントによって保留中のファイルが管理リポジトリにアップロードされます。

- 特定時点における不完全リカバリのみが可能な場合

管理エージェントは、リセットされるまで管理リポジトリと正常に通信できません。次のステップを手動で実行する必要があります。

- a. 管理エージェントを停止します。
- b. \$AGENT_HOME/sysman/emd ディレクトリから agntstmp.txt および lastupld.xml ファイルを削除します。
- c. /state および /upload サブディレクトリに移動し、その中身をクリアします。
- d. 管理エージェントを再起動します。

これらのステップは、管理エージェントごとに実行する必要があります。

不完全リカバリの場合、前述の手順を完了するまで、管理エージェントがデータをアップロードできないことがあります。また、このタイプのリカバリ後に管理エージェントが管理サービスと通信できない可能性があることは、インタフェースにすぐには示されません。この情報は、管理エージェントのログまたはコマンドラインの管理エージェント・ステータスから取得できます。不完全リカバリが必要な場合は、管理エージェントごとにこの手順を実行する必要があります。

11.3.2.2 Oracle Management Service のリカバリ

管理サービスはステートレスであるため、バイナリ・ファイルおよび構成ファイルを可能なかぎり短時間内にリストアする必要があります。この場合、他に 2 つの方法があります。

- ソフトウェア・ディレクトリ構造全体をバックアップします。管理サービスの障害が発生した場合は、ソフトウェア・ディレクトリ構造を同じディレクトリ・パスにリストアすることができます。同時に、この管理サービスのインストールに関連付けられている管理エージェントもバックアップします。管理サービスのリストアが必要な場合は、この管理エージェントをリストアする必要があります。
- オリジナルのメディアから再インストールします。

高可用性の管理サービス・インストールの場合、ミラーリング・テクノロジーを使用して `/recv` ディレクトリが保護されていることを確認することをお勧めします。`/recv` ディレクトリは、管理エージェントから受信したファイルの内容をデータベースの管理リポジトリに書き込む前に、管理サービスがそのファイルをステージングする際に使用されます。

管理エージェントは、その XML ファイルを管理サービスに転送し終わると、XML ファイルのコピーを削除します。その場合、管理エージェントから送信されたメトリック・データは失われます。

11.3.2.3 Oracle Management Agent のリカバリ

管理エージェントのリカバリは、管理エージェントがステートレスでない点を除き、管理サービスのリカバリに類似しています。使用できる方法は 2 つあります。

- ホスト名が変更されている場合、SLB を使用して接続を管理しているのであれば、SLB 内の接続プールを変更して旧ホスト名を削除し、新しいホスト名を追加する必要があります。SLB を使用している場合、旧 OMS ホストを指していた各エージェントは、その `emd.properties` ファイルを変更し、新しい OMS ホスト名を指す必要があります。この手順は、旧マシンがクラッシュしたために新ホスト上で新しい OMS を立ち上げなければならない場合に使用できます。

ホスト名が変更されていない場合は、ディスクのバックアップとリストアで十分です。

- a. `/sysman/emd` ディレクトリから `agntstmp.txt` および `lastupld.xml` ファイルを削除します。
 - b. 管理エージェントを再起動する前に、`/state` および `/upload` サブディレクトリから全エントリをクリアします。
 - c. 管理エージェントを起動します。このステップにより、ホスト上のターゲットが強制的に再検出されます。
- オリジナルのメディアから管理エージェントを再インストールします。

管理サービスの場合と同様に、ミラーリング・テクノロジーを使用して `/state` および `/upload` ディレクトリを保護するようお勧めします。

11.3.3 障害時リカバリ (DR) のベスト・プラクティス

ノード障害が発生した場合、RMAN または OS コマンドを使用してデータベースをリストアできます。このプロセスを短時間で行うには、Data Guard を実装して、管理リポジトリを別のハードウェア・ノードにレプリケートします。

11.3.3.1 管理リポジトリ

管理リポジトリを新しいホストにリストアする場合、データベースのバックアップをリストアし、新しい管理リポジトリ場所を指すように管理サービスごとに `emoms.properties` ファイルを手動で変更します。また、各管理サービスの `targets.xml` ファイルを更新し、新しい管理リポジトリの場所を反映させる必要もあります。リカバリの際にデータ損失が発生した場合は、「[管理リポジトリのリカバリ](#)」を参照してください。

1 つの管理サービスに障害が発生した場合に、管理サービスから管理リポジトリへの再接続を短時間で行うには、透過的アプリケーション・フェイルオーバー (TAF) 対応の接続文字列を使用して管理サービスを構成します。管理サービスは、`emoms.properties` ファイル内で TAF 接続文字列を使用して構成できます。このファイルでは、`FAILOVER` 構文を使用して通信が自動的に別のノードにリダイレクトされます。次に例を示します。

```
EM=
(description=
(failover=on)
(address_list=
(failover=on)
(address=(protocol=tcp) (port=1522) (host=EMPRIM1.us.oracle.com))
(address=(protocol=tcp) (port=1522) (host=EMPRIM2.us.oracle.com)))
(address_list=
(failover=on)
(address=(protocol=tcp) (port=1522) (host=EMSEC1.us.oracle.com))
(address=(protocol=tcp) (port=1522) (host=EMSEC2.us.oracle.com)))
(connect_data=(service_name=EMrep.us.oracle.com)))
```

11.3.3.2 Oracle Management Service

障害時リカバリに使用するハードウェアに、管理サービスおよび管理エージェントをプリインストールします。こうすることで、Enterprise Manager バイナリ・ファイルのコピーをバックアップからリストアする手順と、管理サービスおよび管理エージェントの構成ファイルを変更する手順を省略できます。

注意： ホスト名の依存関係が存在するため、障害発生時に既存のバックアップから管理サービスおよび管理エージェントのバイナリを新しいホストにリストアしないでください。必ず、フレッシュ・インストールを行ってください。

11.3.3.3 管理エージェント

実際の障害リカバリ時には、新しいホスト上で動作するすべてのターゲットが管理エージェントでクリーン検出されるように、管理エージェントを再インストールするほうが簡単です。

管理エージェントと管理サービスの再構成

この章では、ソフトウェアをインストールした後に構成を見なおした場合の Enterprise Manager の再構成方法について説明します。

この章では次の項について説明します。

- [Oracle Management Agent](#) の再構成
- [Oracle Management Service](#) の再構成

12.1 Oracle Management Agent の再構成

次の項では、Enterprise Manager をインストールした後で管理エージェントに対して実行可能な再構成およびチューニング変更について説明します。詳細は次の項を参照してください。

- [新規管理サービスを使用するための管理エージェントの構成](#)
- [管理エージェント・ポートの変更](#)
- [管理エージェントで使用するディスク領域の制御](#)
- [管理エージェントのウォッチドッグ・プロセスについて](#)
- [管理エージェントのタイムゾーンの設定](#)
- [管理エージェント構成へのトラスト・ポイントの追加](#)

12.1.1 新規管理サービスを使用するための管理エージェントの構成

管理対象ホストに管理エージェントをインストールする際、管理エージェントを特定の管理サービスに関連付けます。管理エージェントは管理サービスの URL アドレスおよびポートを使用して、管理サービスを指定し通信を行います。

管理エージェントをインストールした後で、別の管理サービスと関連付けるために管理エージェントを再構成することができます。管理エージェントを再構成しても管理サービスを変更する必要はありません。再構成された管理エージェントは、再起動すると新規の管理サービスとの通信を開始します。

管理エージェントをインストールした後で、管理エージェントを新規の管理サービスと関連付けるには、次のようにします。

1. 管理エージェントを停止します。

関連項目： 2-2 ページの「[Oracle Management Agent の制御](#)」

2. エージェント・ホーム・ディレクトリにある `emd.properties` ファイルを探します。
`AGENT_HOME/sysman/config/emd.properties`
3. テキスト・エディタを使用してファイルを開き、`REPOSITORY_URL` プロパティを探します。
4. 新規管理サービスを参照するように `REPOSITORY_URL` プロパティの値を変更します。
次に例を示します。

```
REPOSITORY_URL=http://mgmthost2.acme.com:4889/em/upload
```

5. 新規管理サービスおよび新規 Oracle ホーム・パスをそれぞれ参照するように、`emdWalletSrcUrl` プロパティおよび `emdWalletDest` プロパティの値を変更します。
たとえば、新規管理サービスが `mgmthost2.acme.com` というホスト上にあり、新規 Oracle ホームが `/private/oracle/em10g` である場合は、プロパティを次のように変更します。

```
emdWalletSrcUrl=http://mgmthost2.acme.com:4889/em/wallets/emd
emdWalletDest=/private/oracle/em10g/sysman/config/server
```

6. 変更を保存して `emd.properties` ファイルを閉じます。
7. 次のディレクトリにあるファイルをすべて削除します。

```
AGENT_HOME/sysman/emd/upload/
AGENT_HOME/sysman/emd/state/
```

注意： `emctl clearstate agent` コマンドを使用して、`state` ディレクトリ内のファイルを削除できます。

8. 管理エージェントを再起動します。

12.1.2 管理エージェントの保護

新規管理サービスの管理エージェントを保護するには、次のコマンドを使用します。

```
emctl secure agent <password_to_secure_agent_against_new_mgmt_service>
```

12.1.3 管理エージェント・ポートの変更

管理エージェントは、事前に定義されたポート番号を使用して管理サービスからのリクエストを受信します。このポート番号は、管理エージェントを管理対象ホスト上にインストールしたときにデフォルトで定義されます。後でこのポートの変更が必要になった場合は、次の手順を使用します。既存のソフトウェアがデフォルトの管理エージェント・ポートを使用している場合などに、このポート番号を変更する必要があります。

管理エージェント・ポートを変更するには、次のようにします。

1. 管理エージェントを停止します。

関連項目： 2-2 ページの「[Oracle Management Agent の制御](#)」

2. エージェント・ホーム・ディレクトリにある `emd.properties` ファイルを探します。

```
AGENT_HOME/sysman/config/emd.properties
```

3. テキスト・エディタを使用してファイルを開き、`EMD_URL` プロパティを探します。

次に例を示します。

```
EMD_URL=http://managed_host1.acme.com:1813/emd/main
```

4. 管理ホスト上にある新規で未使用のポートを管理エージェントで使用するように、`EMD_URL` プロパティのポート番号を変更します。

次に例を示します。

```
EMD_URL=http://managed_host1.acme.com:1913/emd/main
```

5. 管理エージェントを起動します。

注意： 変更した URL の処理後、古い管理エージェントにターゲットが存在しないようにする必要があります。必要な場合は、古い管理エージェントを管理サービスから削除できます。

12.1.4 管理エージェントで使用するディスク領域の制御

管理エージェントは一定のディスク領域制限下で動作するように設計されています。この管理エージェントに対する制限によって、エンタープライズ・システム上でディスク領域が過剰に使用され、パフォーマンスまたはリソースに関する問題が発生することが回避できます。ただし、ディスク領域が問題になった場合、管理エージェントで使用するディスク領域を制御しているデフォルトの設定を調整できます。

あるホスト上の管理エージェントによってホストのターゲットに関する管理データが収集されると、その収集データが管理リポジトリにアップロードされるまでデータはローカル・ディスクに保存されます。管理エージェントは、この収集データおよびメタデータを次のディレクトリに保存します。

`AGENT_HOME/sysman/emd/upload`

デフォルトでは、`upload` ディレクトリに収集データが 50MB まで保存されます。収集データが 50MB を超えると、データがリポジトリにアップロードされてより多くのディスク領域を使用できるようになるまで、データ収集が一時的に停止します。

また、管理エージェントにより、ローカル・ディスクで現在使用中のディスク領域の割合が 98 パーセントを超えないようにチェックされます。この値を超えると、データ収集が停止し、管理エージェントへのログおよびトレース・ファイルへの情報の保存も停止されます。

このデフォルト設定は次のように変更します。

1. 管理エージェントを停止します。

関連項目： 2-2 ページの「Oracle Management Agent の制御」

2. 管理エージェント・ホーム・ディレクトリにある `emd.properties` ファイルを探します。

`AGENT_HOME/sysman/config/emd.properties`

3. テキスト・エディタを使用してファイルを開き、表 12-1 に示されているエントリを変更します。
4. 変更を保存してファイルを閉じます。
5. 管理エージェントを再起動します。

表 12-1 管理エージェントで使用するディスク領域を制御するためのプロパティ

プロパティ	説明
<code>UploadMaxBytesXML</code>	管理エージェントの <code>upload</code> ディレクトリ内の収集データ使用領域に最大 MB 数を指定するには、 <code>emd.properties</code> ファイル内のこのプロパティを使用します。この制限を超えると、管理リポジトリへの次のアップロードによって <code>upload</code> ディレクトリ内の収集データが減少するまで、その他の管理データの収集が停止します。
<code>UploadMaxDiskUsedPct</code>	その値に達すると、管理エージェントが一時的にその他のデータ収集を停止し、ログおよびトレース・ファイルへの情報の保存を停止する、ローカル・ディスク上の使用可能なディスク領域の最大の割合を指定するには、 <code>emd.properties</code> ファイル内のこのプロパティを使用します。 ディスク領域の使用割合が、 <code>emd.properties</code> ファイルの <code>UploadMaxDiskUsedPctFloor</code> プロパティで指定された割合を下回ると、データ収集が再開されます。

12.1.5 管理エージェントのウォッチドッグ・プロセスについて

管理エージェントは、エンタープライズを効率的に管理するために必要なデータを収集する Enterprise Manager コンポーネントです。このため Enterprise Manager には、管理エージェント・プロセスを追跡し管理エージェントが実行中であることを確認するためのソフトウェアが含まれています。

たとえば、管理エージェントが予期せず終了すると、ウォッチドッグ・プロセスと呼ばれる自己監視プロセスが自動的に管理エージェントを再起動します。

ほとんどの場合、ウォッチドッグ・プロセスはバックグラウンドで動作し、構成やメンテナンスは必要ありません。ウォッチドッグ・プロセスは、管理エージェント・ホーム・ディレクトリの次のディレクトリにある emwd.p1 スクリプトによって制御されています。

```
AGENT_HOME/bin
```

次のコマンドを使用すると、ウォッチドッグ・プロセスを確認できます。

```
$PROMPT> ps -ef | grep emwd
```

12.1.6 管理エージェントのタイムゾーンの設定

今日のグローバルな経済環境では、管理対象のシステムが世界各地に点在することも珍しくありません。たとえば、企業の本社はアメリカ合衆国のニュー・ハンプシャー州にあり、カリフォルニア州、カナダおよびヨーロッパに点在するシステムを管理する場合などが考えられます。

Enterprise Manager がこれらのリモート・システムで稼働中の管理エージェントから監視データを収集する場合は、データが正確に関係付けられていることが重要です。カナダのオンタリオ州にあるマシンのソフトウェア障害によって、ニュー・ジャージー州のホーボーケンにあるマシンのパフォーマンスに問題が発生する可能性があるためです。

このデータに関係付けるには、インストールした各管理エージェントの正確なタイムゾーンを Enterprise Manager が取得することが重要です。次の項では、管理エージェントによるタイムゾーンの取得方法と、タイムゾーンが正しくない場合の問題の修正方法を説明します。

- [管理エージェントによるタイムゾーン情報の取得方法の理解](#)
- [タイムゾーンの不一致による管理エージェントのタイムゾーンのリセット](#)
- [管理エージェントのタイムゾーンに関する問題のトラブルシューティング](#)
- [管理サービスのタイムゾーンに関する問題のトラブルシューティング](#)

12.1.6.1 管理エージェントによるタイムゾーン情報の取得方法の理解

管理エージェントをインストールすると、ホスト・コンピュータの現在のタイムゾーンの取得が試行されます。取得が成功すると、次の構成ファイルの agentTZRegion プロパティ設定が更新されます。

```
AGENT_HOME/sysman/config/emd.properties
```

agentTZRegion プロパティは、管理エージェント・ホーム・ディレクトリにインストールされている次のファイルで一覧表示される、どの値に設定することもできます。

```
AGENT_HOME/sysman/admin/suportedtzs.lst
```

12.1.6.2 タイムゾーンの不一致による管理エージェントのタイムゾーンのリセット

次の両方の状況に当てはまる場合、管理エージェントのタイムゾーンをリセットする必要があります。

- ある特定のタイムゾーンで管理エージェントが実行されている。
 - その後で、管理エージェントが実行されているホストのタイムゾーンに変更が発生した。
- タイムゾーンの変更を `emd.properties` ファイルに伝播するには、次の操作を実行します。
1. 次のスクリプトを実行します。

```
ORACLE_HOME/bin/emctl resetTZ agent
```

このスクリプトにより、`agentTZRegion` の値がマシンの現行タイムゾーン設定と一致するように、`ORACLE_HOME/<hostname>_<sid>/sysman/config/emd.properties` が更新されます。

注意: `emd.properties` ファイルの場所は、使用している Control コンソールによって異なります。

- Database Control コンソールの場合、このファイルは通常、`ORACLE_HOME/<host>_<sid>/sysman/config` 内にあります。
 - Application Server Control コンソールの場合、このファイルは `ORACLE_HOME/sysman/config` 内にあります。
 - Grid Control 管理エージェントの場合、このファイルは `ORACLE_HOME/sysman/config` 内にあります。
 - Real Application Cluster 集中管理エージェントの場合、このファイルは通常、`ORACLE_HOME/<host>/sysman/config` 内にあります。
-

2. また、このコマンドを指定すると、Enterprise Manager リポジトリに対してスクリプトを実行するように要求されます。Enterprise Manager リポジトリ・ユーザーとしてデータベースにログインし、スクリプト `mgmt_target.set_agent_tzrgn` を実行する必要があります。次に例を示します。

```
SQL> exec mgmt_target.set_agent_tzrgn('em.oracle.com:1830','PST8PDT');
SQL> commit;
SQL> exit
```

`em.oracle.com:1830` は emd ターゲットの名前です。

12.1.6.3 管理エージェントのタイムゾーンに関する問題のトラブルシューティング

管理エージェントのインストール時に、管理エージェント構成ツールによって検出されたタイムゾーンが管理エージェントで認識されない場合があります。つまり、構成ツールで取得されたタイムゾーンが、管理エージェントのサポート・タイムゾーンのリストに列記されていない場合です。

この問題によって管理エージェントが起動できなくなり、次のエラーと同様のエラーが発生します。

```
Could not determine agent time zone. Please refer to the file:
ORACLE_HOME/sysman/admin/supportedtzs.lst and pick a timezone region with a
standard offset of +5:0 from GMT and update the property 'agentTZRegion' in the
file: ORACLE_HOME/sysman/config/emd.properties
```

このエラーは、使用している Enterprise Manager 製品に応じて、表 12-2 のログ・ファイルの中の 1 つに表示されます。

表 12-2 Enterprise Manager ログ・ファイル内のタイムゾーン・エラーの場所

使用中の製品	タイムゾーン・エラーが表示されるファイル
Grid Control コンソール	emagent.nohup
Application Server Control コンソール	em.nohup
Database Control コンソール	emdb.nohup

関連項目： 管理エージェント・ログ・ファイルの詳細は 8-2 ページの「[管理エージェントのログ・ファイルとトレース・ファイルの位置確認および構成](#)」

有効なタイムゾーンを使用するため管理エージェントを構成するには、次のようにします。

1. ホスト・コンピュータで現在使用中のタイムゾーンを確認するため、管理エージェント・ホーム・ディレクトリで次のコマンドを入力します。

```
AGENT_HOME/bin/emctl config agent getTZ
```

2. emctl config agent getTZ コマンドによって返されるタイムゾーンを書き留めます。これがホスト・コンピュータのタイムゾーンです。

3. テキスト・エディタを使用して、管理エージェント・ホーム・ディレクトリ内の次のファイルを開きます。

```
AGENT_HOME/sysman/admin/supportedtzs.lst
```

このファイルには管理エージェントでサポートされているすべてのタイムゾーンのリストが含まれています。

4. supportedtzs.lst ファイルの内容を参照し、ホスト・コンピュータのタイムゾーンに一番近いサポート・タイムゾーンを書き留めます。

5. テキスト・エディタを使用して、次の管理エージェント構成ファイルを開きます。

```
AGENT_HOME/sysman/config/emd.properties
```

6. emd.properties ファイル内の終わり近くにある次のプロパティを探します。

```
agentTZRegion=
```

7. このプロパティの値を、ホスト・タイムゾーンに一番近いタイムゾーンとして認識した、supportedtzs.lst ファイル内のタイムゾーンに設定します。

次に例を示します。

```
agentTZRegion=Europe/Warsaw
```

8. 変更を保存して emd.properties ファイルを閉じます。

これで、ログ・ファイルにエラーが生成されることなく管理エージェントを起動することができます。

12.1.6.4 管理サービスのタイムゾーンに関する問題の トラブルシューティング

12.1.6.3 項では、管理エージェントが適切なタイムゾーンを判断できない場合に考えられる問題を修正する方法を説明しました。管理エージェントが正しいタイムゾーンを検出できないときにも同様の問題が起こる可能性があります。タイムゾーンは管理サービスや管理リポジトリが存在するデータベースでは認識されません。

管理サービスが、管理エージェントによって確立されたタイムゾーンを認識できないと、Enterprise Manager では次のエラーが発生します。

```
OMS does not understand the timezone region of the agent.
Either start the OMS using the extended list of time zones supported by
the database or pick a value of time zone from
ORACLE_HOME/emdw/sysman/admin/nupportedtzs.lst, update the property
'agentTZRegion' in the file
ORACLE_HOME/sysman/config/emd.properties and restart the agent.
A value which is around an offset of -05:00 from GMT should be picked.
```

このエラーは、使用している Enterprise Manager 製品に応じて、表 12-2 のログ・ファイルの中の 1 つに表示されます。

この問題の解決方法は 2 つあります。

- timezlrq.dat データベース構成ファイルのより広範なタイムゾーン・リストを使用して管理リポジトリ・データベースを再起動してから、管理エージェントを起動します。

関連項目：『Oracle Database 管理者ガイド』のデータベース・タイムゾーン・ファイルの指定に関する項

- 管理リポジトリ・データベースが認識できる新規タイムゾーンを管理エージェントに対して指定します。

関連項目：管理エージェントに割り当てられたタイムゾーンの変更の詳細は、12-6 ページの「管理エージェントのタイムゾーンに関する問題のトラブルシューティング」

12.1.7 管理エージェント構成へのトラスト・ポイントの追加

Oracle Portal のような Application Server コンポーネントを Secure Sockets Layer (SSL) 上で実行するためには、適切なセキュリティ証明書を管理エージェント構成ファイルに追加する必要があります。

関連するセキュリティ証明書を追加するには、次の手順を実行します。

1. b64SiteCertificate.txt ファイル内の証明書 (Base64encoded X.509 (.CER) 形式) を取得します。(実際の構成ではこのファイル名と異なる可能性があります。) このファイルの内容の例を次に示します。

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIDBzCCAnCgAw...
..... base 64 certificate content .....
-----END CERTIFICATE-----
```

2. ウォレットを監視する管理エージェントの Oracle ホームで、次のコマンドを実行して、証明書を管理エージェントに追加します。

```
${ORACLE_HOME}/bin/mkwallet -i welcome
${ORACLE_HOME}/sysman/config/monwallet
${ORACLE_HOME}/sysman/config/b64SiteCertificate.txt NZDST_CLEAR_PTP
```

12.2 Oracle Management Service の再構成

次の項では、Enterprise Manager をインストールした後で管理サービスに対して実行可能な構成変更について説明します。

- [新規の管理リポジトリを使用するための管理サービスの構成](#)
- [新規ポートを使用するための管理サービスの構成](#)
- [「実行」コマンドの使用時に確認が要求されるように管理サービスを構成](#)

12.2.1 新規の管理リポジトリを使用するための管理サービスの構成

管理サービスをインストールしてデプロイする際、管理サービスを特定の管理リポジトリに関連付けます。管理サービスはデータベース・ホスト、データベース・システム識別子 (SID)、データベース・ポート、管理ユーザーおよび管理パスワードを使用して、管理リポジトリを指定し通信を行います。

このリポジトリ情報が保存されている `emoms.properties` ファイルは、Oracle Management Service がインストールされデプロイされている次のディレクトリ内にあります。

```
ORACLE_HOME/sysman/config/
```

次の項では、`emoms.properties` ファイルのリポジトリ情報の変更と、Enterprise Manager で管理リポジトリ・パスワードを保護する方法の詳細を説明します。

12.2.1.1 emoms.properties ファイルのリポジトリ・プロパティの変更

管理サービスを新規リポジトリと関連付けるには、`emoms.properties` 構成ファイルに保存されているリポジトリ・プロパティを変更する必要があります。

1. 管理サービスを停止します。

関連項目： 2-4 ページの「[Oracle Management Service の制御](#)」

2. 管理サービスがインストールされデプロイされている次のディレクトリ内にある、`emoms.properties` ファイルを探します。

```
ORACLE_HOME/sysman/config/
```

3. [表 12-3](#) に示されているプロパティを適切な値で更新して、`emoms.properties` ファイルを編集します。

[例 12-1](#) は `emoms.properties` ファイル内のエントリの例です。

4. 管理サービスを再起動します。

表 12-3 emoms.properties ファイルのリポジトリ・プロパティ

プロパティ	説明
emdRepUser	管理リポジトリのユーザー名。デフォルト値は SYSMAN です。
emdRepPwd	管理リポジトリのパスワード。パスワード値の変更方法の詳細は、12-10 ページの「リポジトリ・パスワードの変更について」を参照してください。
emdRepConnectDescriptor	リポジトリ・データベース用の管理リポジトリ Oracle Net 接続文字列。プロパティ emdRepSID、emdRepServer および emdRepPort に指定する値と、この接続文字列の HOST、PORT および SERVICE_NAME の値とが同じ値である必要があります。このプロパティを指定しない場合、emRepSID、emRepServer および emRepPort プロパティが接続記述子の構成に使用されます。リポジトリをホスティングしているデータベースが RAC データベースの場合、3-12 ページの「管理サービスの構成」の説明に従って値を構成する必要があります。
emdRepSID	管理リポジトリ・スキーマが存在するデータベースのシステム識別子 (SID)。
emdRepServer	リポジトリ・データベースが存在するサーバーまたはホスト・コンピュータの名前。
emdRepPort	リポジトリ・データベースのポート番号。

例 12-1 emoms.properties ファイルのリポジトリ・プロパティ例

```
oracle.sysman.eml.mntr.emdRepUser=SYSMAN
oracle.sysman.eml.mntr.emdRepPwd=sysman
oracle.sysman.eml.mntr.emdRepConnectDescriptor=(DESCRIPTION\=(ADDRESS_
LIST\=(ADDRESS\=(PROTOCOL\=TCP) (HOST\=system12.mycompany.com) (PORT\=1521))
(CONNECT_DATA\=(SERVICE_NAME\=oemrep1)))
oracle.sysman.eml.mntr.emdRepSID=oemrep1
oracle.sysman.eml.mntr.emdRepServer=system12.mycompany.com
oracle.sysman.eml.mntr.emdRepPort=1521
```

12.2.1.2 リポジトリ・パスワードの変更について

セキュリティ上の理由から、emoms.properties ファイルに保存されているパスワードは、管理サービスが起動すると同時に暗号化されます。emoms.properties ファイル内のリポジトリ・パスワードを変更するには、emctl config oms change_repos_pwd コマンドライン・ユーティリティを使用します。このユーティリティを使用すると、リポジトリ用の新規のパスワードを入力するように要求されます。パスワードを入力して [Enter] キーを押すと、自動的にパスワードが更新されます。

リポジトリ・パスワードを変更するには、次のようにします。

1. 次のコマンドを使用して、管理サービスを停止します。


```
ORACLE_HOME/bin/emctl stop oms
```
2. 次のコマンドを使用して、ORACLE_HOME/sysman/config/emoms.properties 内のリポジトリを変更します。


```
ORACLE_HOME/bin/emctl config oms change_repose_pwd
```
3. 次のコマンドを使用して、管理サービスを再起動します。


```
ORACLE_HOME/bin/emctl start oms
```


12.2.2 新規ポートを使用するための管理サービスの構成

管理サービスをインストールすると、管理サービスのポート番号は自動的に 4889 に設定されます。次に、Enterprise Manager インストール後にポート番号を手動で変更する手順を説明します。たとえば、同じホスト・コンピュータ上に 2 つの Oracle Management Service をインストールする場合などに、ポート番号を変更する必要があります。

デフォルトの管理サービス・ポートを変更するには、次のようにします。

1. 管理サービスを停止します。

関連項目： 2-4 ページの「[Oracle Management Service の制御](#)」

2. 管理サービスがインストールされデプロイされている次のディレクトリ内にある、`httpd_em.conf` ファイルを探します。

```
ORACLE_HOME/sysman/config/
```

3. テキスト・エディタを使用して `http_em.conf` ファイルを開き、4889 のすべての出現箇所を、使用する新規ポート番号に変更します。

4. `http_em.conf` ファイルを保存して閉じます。

5. DCM 層にポートの変更を通知します。

```
ORACLE_HOME/dcm/bin/dcmctl updateconfig -ct ohs
```

6. 同じ `sysman/config` ディレクトリにある `emoms.properties` ファイルを探します。

7. テキスト・エディタを使用して `emoms.properties` ファイルを開き、管理サービスの新規ポート番号を参照するように次のエントリを変更します。

```
oracle.sysman.emSDK.svlt.ConsoleServerPort=4889
```

8. 管理サービスを再起動します。

9. 新規管理ポートを使用するように管理対象ホスト上の各管理エージェントを再構成します。

関連項目： 12-2 ページの「[新規管理サービスを使用するための管理エージェントの構成](#)」

デフォルトの管理サービス・ポートをセキュア・ポートに変更するには、次のようにします。

1. 次のコマンドを使用して、管理サービスを停止します。

```
ORACLE_HOME/bin/emctl stop oms
```

2. 次のコマンドを使用して、セキュア・ポートを変更します。

```
ORACLE_HOME/bin/emctl secure oms -secure_port <newPortNo>
```

3. DCM 層にポートの変更を通知します。

```
ORACLE_HOME/dcm/bin/dcmctl updateconfig -ct ohs
```

4. 次のコマンドを使用して、管理サービスを起動します。

```
ORACLE_HOME/bin/emctl start oms
```

12.2.3 「実行」コマンドの使用時に確認が要求されるように管理サービスを構成

「ホスト・コマンドの実行」および「SQLの実行」アプリケーションでは、複数のホストおよび複数のデータベースに対して個別にコマンドを実行できます。

デフォルトでは、これらのアプリケーションの「実行」ボタンをクリックすると、指定したターゲットに対してコマンド実行がすぐに開始されます。必要な場合は、「実行」ボタンをクリックすると確認ページが表示されるように管理サービスを設定できます。

各アプリケーションの確認ページを有効にするには、次の操作を実行します。

1. 管理サービスを停止します。
2. 管理サービスをインストールした `emoms.properties` ファイルを探します。

```
ORACLE_HOME/sysman/config/emoms.properties
```

3. `emoms.properties` ファイルを編集し、適切な行を追加します。

- 「ホスト・コマンドの実行」の場合、次の行を追加します。

```
oracle.sysman.cmd.tgt.multiTarget.confirmExecuteHostCommand=true
```

- 「SQLの実行」の場合、次の行を追加します。

```
oracle.sysman.cmd.tgt.multiTarget.confirmExecuteSQL=true
```

注意： コマンド内のテキストの大文字と小文字は区別されます。

4. 変更を保存して `emoms.properties` ファイルを閉じます。
5. 管理サービスを再起動します。

通知の構成

通知システムによって、アラート、ポリシー違反、およびジョブ実行ステータスの変更が Enterprise Manager 管理者に通知されます。管理者への通知以外にも、たとえばアラートがトリガーされるとオペレーティング・システム・コマンド（スクリプトを含む）や PL/SQL プロシージャを実行するなどの処理を実行できます。この機能により、特定のアラート条件に対して所定の IT 手法を自動的に実施できます。たとえば、データベースの動作（稼働 / 停止）ステータスの監視時にアラートが生成されたときに、通知システムによって OS スクリプトを介して社内のトラブル・チケットを自動的に開き、担当の IT スタッフが適時に応答できるようにします。

また、Enterprise Manager の通知システムでは、Simple Network Management Protocol (SNMP) トラップを使用して、HP OpenView などの SNMP 対応サード・パーティ・アプリケーションにトラップを送信できます。一部の管理者は、特定のメトリックがしきい値を超えた時点でサード・パーティ・アプリケーションに通知を送信する場合があります。

この章では次の項について説明します。

- [通知の設定](#)
- [電子メール以外の通知の設定](#)
- [修正処理ステータス変更情報の受渡し](#)
- [ジョブ実行ステータス情報の受渡し](#)
- [ユーザー定義ターゲット・プロパティの通知メソッドへの受渡し](#)
- [メソッドのルールへの割当て](#)
- [ルールのメソッドへの割当て](#)
- [通知カバレッジ](#)
- [管理情報ベース \(MIB\)](#)
- [通知に関するトラブルシューティング](#)

13.1 通知の設定

すべての Enterprise Manager 管理者は、各自の電子メール通知を設定できます。スーパー管理者は、他の Enterprise Manager 管理者の通知も設定できます。

13.1.1 通知のためのメール・サーバーの設定

Enterprise Manager で電子メール通知の送信を行うには、あらかじめ、通知システムで使用する送信メール (SMTP) サーバーを設定する必要があります。設定後は、自分の電子メール通知を定義できます。スーパー管理者権限を持っている場合は、他の Enterprise Manager 管理者の電子メール通知も定義できます。

送信メール (SMTP) サーバーは、「通知メソッド」ページで指定します (図 13-1)。Grid Control コンソールの任意のページで「設定」をクリックし、垂直ナビゲーション・バーで「通知メソッド」をクリックして、「通知メソッド」ページを表示します。

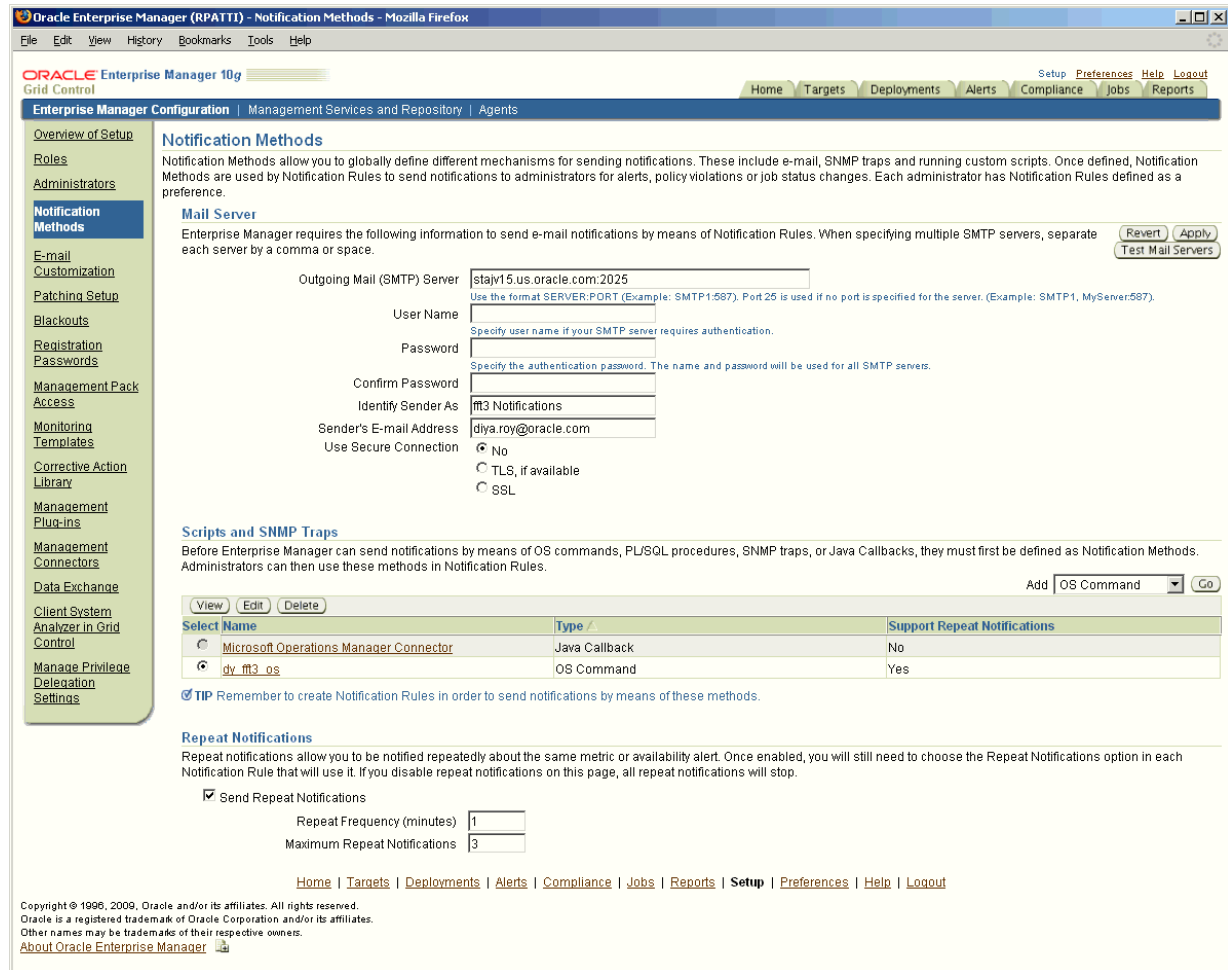
注意： SMTP サーバーを設定するには、スーパー管理者権限が必要です。

1つ以上の送信メール・サーバー名、(必要な場合は) メール・サーバー認証資格証明 (「ユーザー名」、「パスワード」および「パスワードの確認」、通知メッセージの送信者として表示する名前、および電子メール通知の送信に使用する電子メール・アドレスを指定します。「送信者の電子メール・アドレス」というこのアドレスには、指定する各メール・サーバーで有効なアドレスを指定してください。電子メール通知の送信中に問題が発生した場合は、この電子メール・アドレスにメッセージが送信されます。例 13-1 は、通知メソッドの入力例です。

例 13-1 メール・サーバーの設定

- 送信メール (SMTP) サーバー : smtp01.mycorp.com:587, smtp02.mycorp.com
- ユーザー名 : myadmin
- パスワード : *****
- パスワードの確認 : *****
- 送信者 ID : Enterprise Manager
- 送信者の電子メール・アドレス : mgmt_rep@mycorp.com
- **セキュアな接続を使用** - いいえ : 電子メールは暗号化されません。SSL: 電子メールは、Secure Sockets Layer プロトコルによって暗号化されます。使用可能な場合は TLS: メール・サーバーが TLS をサポートしている場合は、電子メールは、Transport Layer Security プロトコルによって暗号化されます。サーバーが TLS をサポートしていない場合は、電子メールは自動的にプレーン・テキストとして送信されます。

図 13-1 メール・サーバーの定義



注意： このページで指定する電子メール・アドレスは、通知の送信先の電子メール・アドレスではありません。この電子メール・アドレス（通知の送信先）は「プリファレンス」の「一般」ページで指定する必要があります。

電子メール・サーバーの設定後、「メール・サーバーのテスト」をクリックして電子メール設定を検証します。「送信者の電子メール・アドレス」フィールドで指定した電子メール・アカウントによって、電子メール・メッセージが受信されていることを確認してください。

複数のメール・サーバーを定義すると、電子メール通知配信の信頼性が向上し、複数のシステム間に負荷を分散することができます。管理サービスは電子メールの送信に各メール・サーバーを利用し、その動作は \$ORACLE_HOME/sysman/config/emoms.properties ファイルに定義されている次のパラメータで制御されます。

例 13-2 管理サービスのパラメータ

```
# The maximum number of emails that can be sent in a single connection to an
# email server
# em.notification.emails_per_connection=20
#
# The maximum number of emails that can be sent in a minute
# em.notification.emails_per_minute=250
```

例 13-2 のデフォルトに基づいて、1 番目のメール・サーバーが 20 通の電子メールを送信すると管理サービスは 2 番目のメール・サーバーに切り替え、そのメール・サーバーが次の 20 通の電子メールを送信すると、3 番目のメール・サーバーに切り替えます。これによって 1 つのメール・サーバーに過大な負荷がかからなくなり、全体的な信頼性とスループットが向上します。

13.1.1.1 繰返し通知の設定

繰返し通知を使用すると、アラートが通知されるか、「繰返し通知の最大数」の値に到達するまで、管理者に繰返し通知できます。Enterprise Manager は、すべての通知メソッド（電子メール、OS コマンド、PL/SQL プロシージャ、および SNMP トラップ）について、繰返し通知をサポートしています。通知メソッドとしてこの機能を有効にするには、「繰返し通知の送信」オプションを選択します。繰返し通知の最大回数を設定するだけでなく、通知の送信周期を設定することもできます。

重要： Grid Control Repository データベースのバージョンが 9.2 の場合、繰返し通知機能を有効にするには、`aq_tm_processes init.ora` パラメータを 1 以上に設定する必要があります。

ルールの繰返し通知

通知メソッド・レベルで繰返し通知をグローバルに設定すると、十分な柔軟性がもたらされないことがあります。たとえば、メトリック・タイプやアラート重大度に基づいて、繰返し通知設定を変えるとします。Enterprise Manager では、個々の通知ルールに対して繰返し通知を設定することによって、これが可能になります。ルール・レベルでの繰返し通知の設定は、通知メソッド・レベルで定義された設定よりも優先されます。

重要： ルールの繰返し通知は、「通知メソッド」ページで「繰返し通知の送信」オプションが有効になっている場合のみ送信されます。

PL/SQL、OS コマンド、および SNMP トラップ通知メソッドについては、繰返し通知をサポートするよう各メソッドを有効にする必要があります。新しい通知メソッドを追加するとき「繰返し通知のサポート」オプションを選択するか、既存のメソッドを編集します。

図 13-2 OS コマンド通知メソッドの繰返し通知の有効化



13.1.2 自分用の電子メールの設定

電子メールで通知を受信するには、Grid Control コンソールで「プリファレンス」リンクをクリックし、「一般」ページで電子メール・アドレスを指定する必要があります。通知用の電子メール・アドレスを定義するだけでなく、電子メール・アドレスで使用する通知メッセージ形式（長いまたは短い）を関連付けます。

電子メールを設定するには、次の3つの手順を実行します。

手順 1: 電子メール・アドレスの定義

手順 2: 通知スケジュールの設定

手順 3: 通知ルールの電子メールを受信するようにサブスクライブ

13.1.2.1 電子メール・アドレスの定義

電子メール・アドレスには最大 128 文字を使用できます。電子メール・アドレスの数の上限はありません。

電子メール・アドレスを追加するには、次のようにします。

1. Grid Control コンソールから、「プリファレンス」をクリックします。デフォルトでは「一般」ページが選択されます。
2. 「行の追加」をクリックして、新規の電子メール項目フィールドを「電子メール・アドレス」表に作成します。
3. ユーザーの Enterprise Manager アカウントに関連付けられている電子メールを指定します。Enterprise Manager から受信するすべての電子メール通知が、指定した電子メール・アドレスに送信されます。

たとえば、user1@oracle.com などです。

電子メール・アドレスのメッセージ形式を選択します。「長い書式」では、詳細情報を含む HTML 形式の電子メールが送信されます。例 13-3 は、長い書式を使用する標準的な通知の例です。

「短い書式」（例 13-4）では、簡潔なテキスト形式の電子メールが送信されます。この形式は構成可能な文字数に制限されているため、SMS メッセージまたはページとして電子メールが受信されます。メッセージの内容全部を件名か本文のどちらか一方に含めて送信することも、メッセージを件名と本文に分割して送信することもできます。たとえば、件名と本文に分割して送信する場合、件名には重大度タイプ（クリティカルなど）とターゲット名などを含めます。本文には、重大度の発生時刻と重大度メッセージなどを含めます。メッセージの長さに制限があるため、これらの情報の一部が切り捨てられる場合があります。切捨てが行われた場合は、メッセージの最後に省略記号が表示されます。

4. 「適用」をクリックして電子メール・アドレスを保存します。

例 13-3 アラート用の長い書式の電子メール通知

```
Name=myhost.com
Type=Host
Host=myhost.com
Metric=Filesystem Space Available (%)
Mount Point =/usr
Timestamp=06-OCT-2006 16:27:05 US/Pacific
Severity=Warning
Message=Filesystem / has only 76.07% available space
Rule Name=Host Availability and Critical States
Rule Owner=SYSMAN
```

例 13-4 アラート用の短い書式の電子メール通知

```
Subject is :
EM:Unreachable Start:myhost
Body is :
Nov 16, 2006 2:02:19 PM EST:Agent is Unreachable (REASON = Connection refused)
but the host is UP
```

短い書式の電子メールに関するその他の情報

Enterprise Manager ではページングや SMS などのメッセージ・サービスを直接にはサポートしていませんが、かわりに外部ゲートウェイを利用し、電子メールからページへの変換などを実行します。

短い書式の電子メールのサイズおよび書式は、`emoms.properties` ファイル内のエントリによって定義されます。

使用するデバイスでサポート可能な最大サイズと、メッセージを件名、本文、その両方のいずれの形式で送信するかを設定する必要があります。

短い書式の電子メールを指定する `emoms.properties` エントリ

```
# The maximum size of a short format email
# em.notification.short_format_length=155
# The format of the short email. It can be set to subject, body or both.
#
# When set to subject the entire message is sent in the subject i.e.
# EM:<severity>:<target>:<message>:<timestamp>
# When set to body the entire message is sent in the body i.e.
# EM:<severity>:<target>:<message>:<timestamp>
# When set to both the message is split i.e. the subject contains
# EM:<severity>:<target>
# and the body contains
# <message>:<timestamp>
# In all cases the message is truncated to the length specified in the
# em.notification.short_format_length parameter
# em.notification.short_format=both
```

13.1.2.2 通知スケジュールの設定

電子メール通知アドレスの定義が終了したら、通知スケジュールを定義する必要があります。たとえば電子メール・アドレスが `user1@oracle.com`、`user2@oracle.com` および `user3@oracle.com` の場合、通知スケジュールの各期間についてこれらの 1 つ以上のアドレスを使用することを選択できます。

注意：初めて電子メール・アドレスを入力すると、24 × 7 の週単位の通知スケジュールが自動的に設定されます。その後、監視要件に合わせてスケジュールを再検討して変更できます。

通知スケジュールとは、コール時スケジュール（Enterprise Manager により通知の送信に使用される期間および電子メール・アドレス）を指定するときに使用する反復スケジュールです。各管理者には、通知スケジュールが 1 つのみ存在します。管理者に通知を送信する必要がある場合、Enterprise Manager により管理者の通知スケジュールが参照され、使用する電子メール・アドレスが決定されます。スーパー管理者か、通常の Enterprise Manager 管理者かによって、通知スケジュールを定義するプロセスは少し異なります。

通常の Enterprise Manager 管理者が自分の通知スケジュールを定義する手順は、次のとおりです。

1. Enterprise Manager Grid Control で、ページの上部にある「プリファレンス」をクリックします。デフォルトでは「一般」ページが選択されます。
2. 垂直ナビゲーション・バーで「通知スケジュール」をクリックします。「通知スケジュール」ページが表示されます。
3. 「通知スケジュール」ページの指示に従い、電子メールを受け取る時刻を指定します。

13.1.2.3 通知ルールの電子メールを受信するためのサブスクリプション

通知ルールとは、アラート、ポリシー違反、修正処理の実行ステータス、およびジョブ実行ステータスに関する通知を送信する基準を定義する、ユーザー定義のルールです。具体的に各ルールでは、対象となる基準と、これらの通知の送信に使用する通知メソッド（電子メールなど）を指定できます。たとえば、データベースが停止した場合やデータベース・バックアップ・ジョブが失敗した場合に、電子メールが送信され、「ログ・トラブル・チケット」通知メソッドがコールされるようなルールを設定できます。もしくは、ホストの CPU またはメモリー使用率がクリティカル重大度に達すると、SNMP トラップが他の管理コンソールに送信されるルールを定義することもできます。通知ルールの作成時に、対象とするターゲット、ターゲットの監視メトリック、関連付けるアラート重大度条件（消去、警告、クリティカル）、ポリシー違反、修正アクションの実行ステータス、ジョブ実行ステータスなどの基準を指定し、関連付ける通知メソッドを指定します。

ルールの作成時、作成した通知ルールにサブスクリプションするには、「アクション」ページを表示し、「電子メールを送信」オプションを選択します。

即時利用可能な通知ルール

Enterprise Manager Grid Control には、一般的なアラート条件のほとんどに対応する即時利用可能な通知ルールが付属しています。Oracle Management Service をインストールするとき、クリティカル・アラートに対する電子メール通知を受信するオプションを選択できます。このオプションを選択した場合、SYSMAN ユーザーの電子メール・アドレスが指定されていれば、一般的なターゲット・タイプの可用性状態およびクリティカル状態に対応するデフォルトの通知ルールがいくつか作成され、通知ルールに定義された条件に対する電子メール通知が SYSMAN 電子メール・アドレスに送信されるように構成されます。

即時利用可能な通知ルールにアクセスするには、Enterprise Manager コンソールで任意のページ上の「プリファレンス」をクリックし、垂直ナビゲーション・バーで「パブリック・ルール」をクリックします。即時利用可能な通知ルール内に定義されている条件が要件を満たしている場合は、「パブリック・ルール」表で、対象となる通知ルールに対応する行の「サブスクリプション」列をクリックするだけで、ルール内に定義されている条件に対する電子メール通知を受け取るようにサブスクリプションできます。「適用」をクリックして、変更を保存します。

表 13-1 にすべてのデフォルト通知ルールを示します。これらのルールはすべてパブリック・ルールで、SYSMAN ユーザーが所有しています。

表 13-1 デフォルト通知ルール

名前	説明	適用対象となるターゲット・タイプ	通知送信時の可用性状態	アラート重大度がクリティカルの場合に通知が送信されるメトリック
エージェントのアップロードの問題	管理サービスへのデータのアップロードに問題があるエージェントの監視に関する、システム生成の通知ルール	Oracle Management Service および Repository	該当なし	データをアップロードしないターゲットの数
エージェント使用不可	ネットワーク上の問題、ホストの問題またはエージェントの停止のために管理サービスと接続できないエージェントの監視に関する、システム生成の通知ルール	エージェント	エージェント使用不可 エージェント使用不可解決	該当なし
Application Server の可用性とクリティカル状態	Application Server の可用性監視に関するシステム生成の通知ルールと、メトリックのクリティカル・ステータス	Application Server	停止中	CPU 使用率 (%)
データベースの可用性とクリティカル状態	データベースの可用性監視に関するシステム生成の通知ルールと、メトリックのクリティカル・ステータス	データベース (単一インスタンスのみ)	停止中	プロセス制限使用率 (%) セッション制限使用率 (%) ブロックしているセッション数: すべてのオブジェクト アーカイバ・ハングのアラート・ログ・エラー・ステータス データ・ブロック破損のアラート・ログ・エラー・ステータス 一般的なアラート・ログ・エラー・ステータス メディア障害のアラート・ログ・エラーのステータス セッション終了のアラート・ログ・エラー・ステータス アーカイブ領域使用率 (%) : すべてのオブジェクト 拡張不可能なセグメント数: すべてのオブジェクト 最大エクステンツに近づいているセグメント数: すべてのオブジェクト 表領域使用率 (%) : すべてのオブジェクト 待機時間 (%)
HTTP Server の可用性とクリティカル状態	HTTP Server の可用性監視に関するシステム生成の通知ルールと、メトリックのクリティカル・ステータス	Oracle HTTP Server	停止中	CPU 使用率 (%) ビジー・プロセスの割合 アクティブな HTTP 接続 リクエスト処理時間

表 13-1 デフォルト通知ルール (続き)

名前	説明	適用対象となる ターゲット・ タイプ	通知送信時の 可用性状態	アラート重大度がクリティ カルの場合に通知が送信される メトリック
ホストの可用性と クリティカル状態	ホストの可用性監視に 関するシステム生成の 通知ルールと、メト リックのクリティカ ル・ステータス	ホスト	エージェント 使用不可 エージェント 使用不可解決	平均ディスク I/O サービス時間 (ミリ秒) ディスク・デバイス・ビジー (%) 使用可能なファイルシステム領 域 (%) I/O 待機中の CPU 使用率 (%) 実行キューの長さ (5 分平均) CPU 使用率 (%) メモリー使用率 (%) メモリー・ページ・ スキャン率 / 秒 スワップ使用率 (%) ネットワーク・インタフェース 結合使用率 (%)
リスナー可用性	データベース・リス ナーの可用性監視に 関するシステム生成の 通知ルールと、メトリ ックのクリティカル・ス テータス	リスナー	停止中	該当なし
構成ミスのある エージェント	構成ミスのあるエー ジェント向けにシステ ム生成された通知ル ール	エージェント	エージェント使 用不可 エージェント使 用不可解決	連続した重大度アップロード失 敗数 連続したハートビート失敗数 OMS エージェントの時間誤差 連続したメタデータ・アッ プロード失敗数
OC4J の可用性と クリティカル状態	OC4J インスタンスの 可用性監視に関するシ ステム生成の通知ル ールと、メトリックのク リティカル・ステータ ス	OC4J	停止中	CPU 使用率 (%) OC4J インスタンス - リクエスト 処理時間 (秒) OC4J インスタンス - アクティ ブ・セッション
OMS サービス 初期化エラー	OMS サービス初期化 エラーを監視するた めにシステム生成された 通知ルール	OMS とリポジ トリ	該当なし	サービス・ステータス

表 13-1 デフォルト通知ルール（続き）

名前	説明	適用対象となる ターゲット・ タイプ	通知送信時の 可用性状態	アラート重大度がクリティ カルの場合に通知が送信される メトリック
PAF ステータス通知	プロビジョニング・ア ドバイザ・フレーム ワークのためにシステ ム生成された通知ルー ル: インスタンス作成 者に、ステータス更新 を通知	該当なし	稼働中 停止中 停止中の ターゲットに 対する修正処理 エージェント 使用不可 エージェント 使用不可解決 メトリック・ エラー検出 メトリック・ エラー解決 ブラックアウト 開始 ブラックアウト 終了	該当なし
リポジトリ操作の 可用性	管理リポジトリの一部 である DBMS ジョブ の可用性監視に関す る、システム生成の通 知ルール	OMS とリポジ トリ	クリティカル	DBMS ジョブの稼働 / 停止
データベース・ セキュリティ・ ポリシーに対する 違反通知	データベース構成のセ キュリティの監視に関 するシステム生成の通 知ルール	データベース	クリティカル	該当なし
Web Cache の可用性と クリティカル状態	Web Cache のインスタ ンスの可用性監視に関 するシステム生成の通 知ルールと、メトリッ クのクリティカル・ス テータス	Oracle Web Cache	停止中	ヒット（全リクエストに占める 割合） Web Cache CPU 使用率（%）

独自の通知ルールの作成

デフォルト通知ルールがニーズに合わない場合は、独自のカスタム・ルールを定義できます。次の手順で、スーパー管理者でない管理者が通知ルールを作成するプロセスを説明します。

独自の通知ルールを作成するには、次のようにします。

- Enterprise Manager Grid Control で「プリファレンス」をクリックします。
- 垂直ナビゲーション・バーで「ルール」をクリックします。
スーパーユーザー権限を持つ管理者には「ルール」が表示されますが、スーパーユーザー権限を持つ管理者としてログインしていない場合は、「ルール」リンクが表示されます。
- 「作成」をクリックします。

Enterprise Manager には、「通知ルールの作成」ページが表示されます。各ページで、通知ルールを作成するために必要な情報を入力します。

通知ルール・プロパティを指定するとき、権限がない他のユーザーもそのルールを表示し共有できるようにするには、「一般」ページで「パブリックに設定」を選択します。たとえば、これによって他の管理者は、このルールに対する電子メールを受信するように後で指定できます。

通知ルールの指定時には電子メールまたは SNMP トラップしか選択できません。カスタム・コマンドおよび PL/SQL プロシージャの指定は、スーパー管理者のみが使用できるオプションです。ルールに定義されている条件に対する電子メール通知を受け取るには、「アクション」ページを表示し、「**電子メールを送信**」オプションを選択します。

アラート期間の追加条件の指定

通知ルールに対して追加のアラート期間条件を設定し、このルールを、一定の期間オープンであり確認されていないアラートにのみ適用できます。これらの条件は、「停止中のターゲット」、「エージェント使用不可」、「メトリック・アラート」、「ポリシー違反」「ブラックアウト開始」、「メトリック・エラーの開始」の各アラートにのみ適用されます。

アラートの追加条件を使用する一般的なシナリオは次のとおりです。

- 7日間以上オープンであったログ・アラートについては、アラートを消去します。
- 48時間以上オープンであり、確認されていないアラートについては、DBA Manager に電子メールを送信します。

アラート期間の追加条件を指定するには、次の手順を実行します。

1. 通知ルールを作成、または編集します。追加のアラート条件は、「可用性」、「メトリック」、または「ポリシー」タブから追加できます。
2. これらのいずれかのタブから「追加のアラート条件」セクションに移動し、「追加」をクリックします。「追加のアラート条件」ページが表示されます。
3. アラート期間の条件を指定し、「続行」をクリックします。

13.1.3 他の管理者用の電子メールの設定

スーパー管理者権限を持っている場合は、他の Enterprise Manager 管理者の電子メール通知を設定できます。他の Enterprise Manager 管理者の電子メール通知を設定するには、次の手順を実行する必要があります。

手順 1: 各管理者アカウントに電子メール・アドレスが関連付けられていることの確認

電子メール通知の送信宛先の各管理者は、有効な電子メール・アドレスを持っている必要があります。

1. 「設定」をクリックします。
2. 垂直ナビゲーション・バーから「管理者」をクリックします。
3. 管理者ごとに電子メール・アドレスを定義します。これにより、指定されたすべての電子メール・アドレスを使用するこのユーザーに対して 24 × 7 の通知スケジュールが設定されます。

Enterprise Manager では、管理者の通知スケジュールを編集するときに管理者アドレスを指定することもできます。

手順 2: 管理者の通知スケジュールの定義

各管理者の電子メール通知アドレスを定義し終わったら、それぞれの通知スケジュールを定義する必要があります。初めて電子メール・アドレスを指定したときはデフォルトの 24 × 7 の通知スケジュールが作成されますが、適宜、通知スケジュールを再検討して編集する必要があります。

1. 「設定」をクリックします。
2. 垂直ナビゲーション・バーで（「通知」から）「スケジュール」をクリックします。「通知スケジュール」ページが表示されます。
3. 編集する通知スケジュールを所有する管理者を指定し、「変更」をクリックします。
4. 「スケジュール定義の編集」をクリックします。「スケジュール定義の編集: 期間」ページが表示されます。必要な場合は、繰返しスケジュールを変更します。

5. 「**続行**」をクリックします。「**スケジュール定義の編集: 電子メール・アドレス**」ページが表示されます。
6. 「**スケジュール定義の編集: 電子メール・アドレス**」ページの指示に従い、通知スケジュールを変更します。
7. 完了したら、「**終了**」をクリックします。
8. 管理者ごとに手順3～7を繰り返します。

手順 3: 管理者への通知ルールの割当て

通知スケジュールを設定したら、次は指定した各管理者に適切な通知ルールを割り当てる必要があります。

1. 「**設定**」をクリックします。
2. 垂直ナビゲーション・バーから「**管理者**」をクリックします。
3. 目的の管理者を選択します。
4. 「**ルールにサブスクリライブ**」をクリックします。「**パブリック通知ルールへの管理者のサブスクリライブ**」ページが表示されます。
5. 目的の通知ルールを選択し、「**サブスクリライブ**」をクリックします。
6. 完了したら、「**OK**」をクリックします。
7. 管理者ごとに手順3～6を繰り返します。

13.1.4 電子メールのカスタマイズ

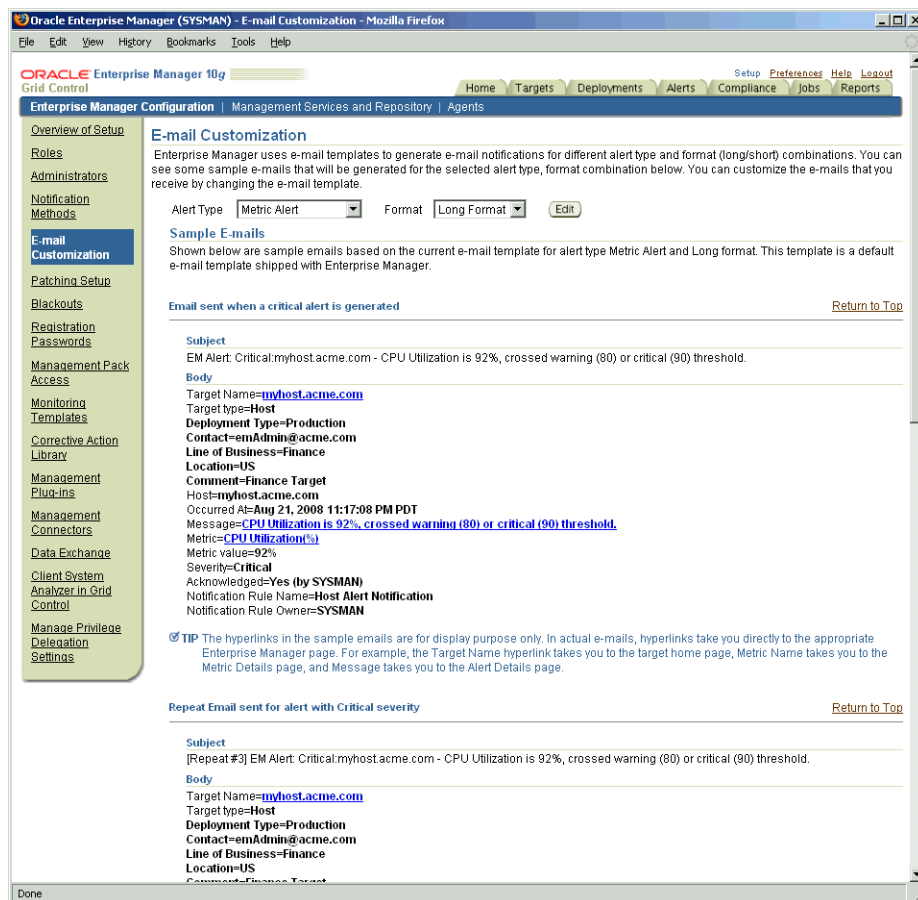
Enterprise Manager では、スーパー管理者は、4つのアラート・タイプ（「メトリック・アラート」、「ターゲット可用性」、「ポリシー違反」、および「ジョブ・ステータスの変更」）のグローバル電子メール通知をカスタマイズできます。スーパー管理者は、シンプルなスクリプトに含まれる、事前定義された（属性とラベルと呼ばれる）構成単位を使用し、多様な情報コンテンツの中からアラートの電子メールを選択してカスタマイズできます。

電子メールをカスタマイズするには、次の手順を実行します。

1. 「電子メールのカスタマイズ」ページを開きます。「設定」→「電子メールのカスタマイズ」の順に選択します。
2. 「アラート・タイプ」と「書式」を選択します。
3. 「**編集**」をクリックします。「電子メール・テンプレートの編集」ページが表示されます。

「電子メール・テンプレートの編集」ページでは、Enterprise Manager が電子メール通知を生成するために使用する、電子メール・テンプレートの内容を編集できます。組込みアシスタンスやオンライン・ヘルプによって、スクリプトの書式設定、構文、およびオプションに関する詳しい情報も提供されます。

図 13-3 電子メールのカスタマイズ



13.1.4.1 電子メールのカスタマイズのリファレンス

次のリファレンスでは、電子メールを定義するために使用される疑似言語のセマンティクスとコンポーネント構文をまとめています。疑似言語は、電子メール通知をカスタマイズするためのシンプルかつ柔軟な方法を提供します。次に、疑似言語に関する規則と制限事項をまとめます。

- 「-」で始まる行を冒頭か末尾に付けると、コメント（または自由形式のテキスト）を追加できます。
- 属性を使用できます。
- IF、ELSE、ENDIF 制御構造を使用できます。また、AND または OR を使用し、複数の条件を使用することも可能です。ネストされた IF 文はサポートされていません。
- 書式設定のためにスペースを挿入できます。行頭のスペースは、実際の電子メールでは無視されます。行頭にスペースを挿入するには、[SP] 属性を使用します。
- エスケープするには「/」を使用します。また、属性名、演算子、または IF 句を実際の電子メールに追加するには、「[」または「]」を使用します。
- HTML はサポートされません。

予約語と演算子

次の表に、電子メールのスクリプトを変更する際に使用されるすべての予約語と演算子を示します。

表 13-2 予約語と演算子

予約語 / 演算子	説明
IF、ELSIF、ENDIF、ELSE	IF-ELSE 構成で使用されます。
AND、OR	IF-ELSE 構成でのみ使用されるブール演算子。
NULL	属性の NULL 値をチェックするために、IF-ELSE 構成でのみ使用されます。
	属性のリストで最初の非 NULL 値を示すために使用される、パイプ演算子。 次に例を示します。 METRIC_NAME POLICY_NAME
EQ、NEQ	NULL、STRING、および NUMERIC 値に適用される、Equal (等しい) または Not-Equal (等しくない) 演算子。
/	予約語と演算子をエスケープするために使用される、エスケープ文字。エスケープ文字とは、その後続く文字は別の解釈がなされることを意味します。
[、]	属性名と IF 句を囲むためのデリミタ。

構文要素

リテラル・テキスト

電子メールの内容の一部としては、どのようなテキストでも指定できます。テキストは電子メールに表示され、Oracle Management Services (OMS) 言語設定が変更されなければ翻訳されません。たとえば、生成された電子メールでは、「my Oracle Home」は「my Oracle Home」と表示されます。

事前定義された属性

事前定義された属性やラベルは、特定のコンテキストの実際の値に置換されます。事前定義された属性やラベルを指定するには、次の構文を使用します。

[PREDEFINED_ATTR]

属性名は、大文字か小文字のどちらかを使用できます。構文解析処理は大文字と小文字を区別します。

事前定義された属性とリテラル・テキストを区別するには、大カッコが使用されます。たとえば、ジョブの電子メール通知では、実際のジョブ名は [JOB_NAME] に置換されます。メトリック電子メール通知では、実際のメトリック列名は [METRIC_COLUMN] に置換されます。

エスケープ文字「/」を使用すると、単語を指定し、それを事前定義したラベルや属性として解釈させないこともできます。たとえば、/[NEW/] は、解析時には事前定義された属性 [NEW] とみなされません。

演算子

EQ、NEQ は、テキストと数値に使用されます。

NULL は、テキストと数値に使用されます。

GT、LT、GE、LE は、数値に使用されます。

制御構造

次の表に、使用可能なスクリプト制御構造を示します。

表 13-3 制御構造

制御構造	説明
パイプ文字「 」	<p>2つ以上の属性は「 」文字で区切ることができます。次に例を示します。</p> <pre>[METRIC_NAME POLICY_NAME]</pre> <p>この例では、電子メールでは、現在のアラート・コンテキスト内で該当する属性のみが（実際の値に置換されて）使用されます。1つ以上の属性が該当する場合は、左端の属性のみ使用されます。</p>
IF	<p>テキスト条件のブロックを作成できます。1レベルのIFとELSIFのみサポートされます。ネストされたIF構成はサポートされていません。</p> <p>NULL値でEQ/NEQ演算子を使用することによって、すべての属性をIFまたはELSIF評価で使用できます。その他の演算子は、SEVERITYおよびREPEAT_COUNTでのみ使用可能です。</p> <p>IFブロック内では、値は二重引用符「"」で囲む必要があります。Enterprise Managerは、EQとその他のキーワード（andやorなど）の位置に基づき、属性名と値を抽出します。次に例を示します。</p> <pre>[IF REPEAT_COUNT EQ "1" AND SEVERITY EQ "CRITICAL" THEN]</pre> <p>この文は、アラートの属性が次の条件と一致する場合に真となります。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 属性名: REPEAT_COUNT ■ 属性値: 1 ■ 属性名: SEVERITY ■ 属性値: CRITICAL <p>IFブロックの例:</p> <pre>[IF JOB_NAME NEQ NULL] [JOB_NAME_LABEL] = [JOB_NAME] [JOB_OWNER_LABEL] = [JOB_OWNER] [ENDIF]</pre> <pre>[IF SEVERITY EQ CRITICAL] [METRIC_NAME_LABEL] = [METRIC_NAME] [METRIC_VALUE_LABEL] = [METRIC_VALUE] [TARGET_NAME_LABEL] = [TARGET_NAME] [KEY_VALUES]</pre> <pre>[ENDIF]</pre> <p>IFおよびELSEIFブロックの例:</p> <pre>[IF SEVERITY EQ CRITICAL] statement1 [ELSIF SEVERITY EQ WARNING] statement2 [ELSIF SEVERITY EQ CLEAR] statement3 [ELSE] statement4 [ENDIF]</pre>

コメント

テキストの行頭にハイフンを「--」のように2つ付けることによって、スクリプトにコメントを追加できます。次に例を示します。

```
-- Code added on 8/3/2009
   [IF REPEAT_COUNT NEQ NULL]
   . . .
```

コメントは、テキストの行末に付けることもできます。

```
[IF SEVERITY_SHORT EQ W] -- for Warning alert
```

カスタマイズされたコンテンツ内の HTML タグ

HTML タグはサポートされていません。

Enterprise Manager が電子メール・スクリプトを解析する際、HTML タグの「<」および「>」文字はエンコード形式（< と >）に変換されます。これにより、宛先システムで HTML タグが HTML として処理されなくなります。

例

電子メールのカスタマイズ・テンプレート・スクリプトは3つの主な演算子をサポートしています。

- 比較演算子: EQ、NEQ、GT、LT、GE、LE
- 論理演算子: AND、OR
- パイプライン演算子: |

13.2 電子メール以外の通知の設定

通知メソッドとは、アラートが送信される際のメカニズムを表します。Enterprise Manager のスーパー管理者は、電子メール通知メソッドを構成することで電子メール通知を設定できます。通常、この設定は Oracle Management Service のインストールの一環としてすでに実行されています。

Enterprise Manager のスーパー管理者は他のカスタム通知メソッドを定義することもできます。たとえば、アラートをサード・パーティのトラブル・チケット・システムに転送する必要がある場合です。サード・パーティのトラブル・チケット・システムで API が有効であると想定し、適切な API を使用するカスタム OS スクリプトをコールするようにカスタム通知メソッドを作成できます。カスタム通知メソッドには、「ログ・トラブル・チケット」など、ユーザーがわかりやすい名前を付けられます。通知メソッドが一度定義されると、トラブル・チケット・システムへのアラートの送信が必要になった場合はいつでも、管理者は「ログ・トラブル・チケット」というグローバルに有効になった通知メソッドを起動するだけで送信できます。

カスタム通知メソッドは、あらゆるカスタム OS スクリプトまたはカスタム PL/SQL プロシージャに基づいて、もしくは SNMP トラップを送信することで定義できます。

「OS コマンド」、「PL/SQL」および「SNMP トラップ」の通知メソッドを定義できるのはスーパー管理者のみです。しかし、（スーパー管理者が定義した）これらの通知メソッドの通知ルールへの追加は、すべての Enterprise Manager 管理者が実行できます。

「通知メソッド」 ページで次の処理を実行できます。

- 通知ルールを使用して電子メール通知を送信する場合の送信メール・サーバーの設定
- OS スクリプト、PL/SQL プロシージャおよび SNMP トラップを使用した他のカスタム通知メソッドの作成
- グローバル繰返し通知の設定

13.2.1 スクリプトと SNMP トラップを使用するカスタム通知メソッド

OS スクリプト、PL/SQL プロシージャまたは SNMP トラップに基づく他のカスタム通知メソッドを作成できます。すべての管理者はこれらのメソッドを通知ルールで使用できます。

13.2.1.1 OS コマンドまたはスクリプトに基づく通知メソッドの追加

OS コマンドまたはスクリプトに基づく通知メソッドを定義するには、次の 4 つの手順を実行します。

注意： OS コマンドに基づく通知メソッドは、スーパー管理者権限を持つ管理者が構成する必要があります。

手順 1: OS コマンドまたはスクリプトの定義

通知システムでコールされる OS コマンドまたはスクリプトを指定できます。スクリプト本体で、ターゲットとアラートまたはポリシー違反のコンテキスト情報、修正処理の実行ステータス、およびジョブ実行ステータスを使用できます。メトリック重大度の属性（重大度のレベル、タイプ、通知ルール、ルール所有者など）またはポリシー違反情報を OS コマンドや OS スクリプトに渡すことで、アラートまたはポリシー違反に対する自動レスポンスをカスタマイズできます。たとえば、OS スクリプトで社内サポート用トラブル・チケット・システムに対するトラブル・チケットを開く場合、スクリプトに重大度レベル（クリティカル、警告など）を渡すことによって、該当する詳細とともにトラブル・チケットを開いて問題を提示できます。特定タイプの情報を OS コマンドまたはスクリプトに渡す方法の詳細は、次の各項を参照してください。

- 13-18 ページの「アラートおよびポリシー違反情報の OS コマンドまたはスクリプトへの受渡し」
- 13-26 ページの「OS コマンドまたはスクリプトへの修正処理実行ステータスの受渡し」
- 13-32 ページの「OS コマンドまたはスクリプトへのジョブ実行ステータスの受渡し」

手順 2: 各管理サービス・ホスト上へのスクリプトのデプロイ

管理リポジトリに接続する各管理サービス・ホスト・マシン上に OS コマンドまたはスクリプトをデプロイする必要があります。OS コマンドは管理サービスを起動したユーザーとして実行されます。

OS コマンドまたはスクリプトは、各管理サービス・ホスト・マシン上の同じ場所にデプロイする必要があります。OS コマンドは、たとえば `/u1/bin/logSeverity.sh` のような絶対パスにする必要があります。このコマンドは、管理サービスを起動したユーザーが実行します。OS コマンドの実行中にエラーが発生した場合、終了コード 100 を返すことによって OS コマンドへの通知送信を再試行するように、通知システムを設定できます。プロシージャの再試行は、最初は 1 分後、次に 2 分後、その次は 3 分後というように行われ、通知の存続期間が 1 日に達すると、その通知はページされます。

例 13-5 には、管理サービスにより中断されることなく OS コマンドが実行される期間を制御する、`emoms.properties` のパラメータが示されています。これによって、OS コマンドが過度に長い時間実行されるため他の通知の転送を妨げることが回避できます。デフォルトでは、コマンドは中断されるまで 30 秒間実行できます。

例 13-5 `emoms.properties` ファイルのパラメータ

```
# The amount of time in seconds after which an OS Command started by the
# Notification System will be killed if it has not exited
# em.notification.os_cmd_timeout=30
```

手順 3: OS コマンドまたはスクリプトを新規の通知メソッドとして登録

この OS コマンドを通知ルールでコールできる通知メソッドとして追加します。スーパー管理者としてログインし、垂直ナビゲーション・バーから「設定」をクリックし、「通知メソッド」をクリックします。このページから、OS コマンド・タイプに基づく新規の通知を定義できます。13-17 ページの「OS コマンドまたはスクリプトに基づく通知メソッドの追加」を参照してください。

各 OS コマンドの通知メソッドには次の情報が必要です。

- 名前
- 説明
 - 他の管理者がこのメソッドの機能を理解できるようにするため、名前と説明は両方とも明快で直観的なものにします。
- OS コマンド

「OS コマンド」フィールドには、OS コマンドまたはスクリプトのフルパス（例：`/u1/bin/myscript.sh`）を入力する必要があります。複数の管理サービスがある環境では、管理サービスが存在する各マシン上のパスとまったく同じパスを入力します。コマンドライン・パラメータはフルパスの後ろに追加できます（例：`/u1/bin/myscript.sh arg1 arg2`）。

例 13-6 は、通知メソッドに必要な情報を示しています。

例 13-6 OS コマンド通知メソッド

```
Name Trouble Ticketing
Description Notification method to log trouble ticket for a severity occurrence
OS Command /private/mozart/bin/logTicket.sh
```

注意： システムには複数の OS コマンドが構成されている場合があります。

手順 4: 通知メソッドのルールへの割当て

既存のルールを編集（または新規の通知ルールを作成）してから、「メソッド」ページを表示できます。「拡張通知メソッド」のリストで通知メソッドを選択し、「ルールへのメソッドの割当て」をクリックします。複数のルールを 1 つのメソッドに割り当てる場合は 13-35 ページの「ルールのメソッドへの割当て」を、複数のメソッドを 1 つのルールに割り当てる場合は 13-34 ページの「メソッドのルールへの割当て」を参照してください。

アラートおよびポリシー違反情報の OS コマンドまたはスクリプトへの受渡し

通知システムは、システム環境変数を介して OS スクリプトまたは実行可能ファイルに重大度情報を渡します。

環境変数へのアクセスに使用される表記規則は、オペレーティング・システムによって異なります。

- UNIX: `$ENV_VARIABLE`
- Windows: `%ENV_VARIABLE%`

通知システムは、スクリプトをコールする前に次の環境変数を設定します。スクリプトはスクリプト・ロジック内でこれらの変数の一部またはすべてを使用します。

表 13-4 環境変数

環境変数	説明
TARGET_NAME	重大度が発生したターゲットの名前。
TARGET_TYPE	重大度が発生したターゲットのタイプ。ターゲットは、監視可能なエンティティ（たとえば、「ホスト」、「データベース」、「リスナー」、「Oracle HTTP Server」など）として定義されます。監視対象ターゲットのタイプは、「すべてのターゲット」ページに表示されます。
HOST	ターゲットが存在するマシンの名前。
METRIC	重大度を生成しているメトリック。この変数は、ポリシー違反に対しては設定されません。
METRIC_VALUE	しきい値を超えたときのメトリックの値。ポリシー違反に対しては設定されません。
POLICY_RULE	しきい値を超えたときのポリシーの名前。メトリック重大度に対しては設定されません。
KEY_VALUE	一連のオブジェクトを監視するメトリックの場合、KEY_VALUE は重大度をトリガーした特定のオブジェクトを表します。たとえば表領域オブジェクトを監視する表領域使用率 (%) メトリックの場合、USERS 表領域が警告またはクリティカル重大度をトリガーしたとき KEY_VALUE は USERS です。
KEY_VALUE_NAME	一連のオブジェクトを監視するメトリックの場合、KEY_VALUE_NAME は監視されるオブジェクトのタイプを表します。たとえば表領域オブジェクトを監視する表領域使用率 (%) メトリックの場合、KEY_VALUE_NAME は表領域名です。
VIOLATION_CONTEXT	ポリシー違反のアラート・コンテキストを示す、名前と値が対になったカンマ区切りリスト。
TIMESTAMP	重大度が発生した時刻。
SEVERITY	重大度のタイプ。たとえば、ターゲットの（可用性）ステータス・メトリックの重大度は次のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"> ■ UP ■ DOWN ■ UNREACHABLE CLEAR ■ UNREACHABLE START ■ BLACKOUT END ■ BLACKOUT START 他のメトリックは次のいずれかの重大度タイプとなります。 <ul style="list-style-type: none"> ■ WARNING ■ CRITICAL ■ CLEAR ■ METRIC ERROR CLEAR ■ METRIC ERROR START
MESSAGE	条件をトリガーした対象の詳細を示すアラートのメッセージ。
RULE_NAME	「OS コマンド」通知メソッドが割り当てられた通知ルールの名前。
RULE_OWNER	通知ルールを所有する Enterprise Manager 管理者の名前。

スクリプトではこれらの変数の一部またはすべてを参照できます。

例 13-7 に示す OS スクリプトの例では、ログ・ファイルに環境変数エントリが付加されています。この例のスクリプトでは、ファイル・サーバーの重大度の発生が記録されます。ファイル・サーバーに接続できない場合、終了コード 100 が返され、Oracle Management Service 通知システムで通知が再試行されます。

例 13-7 OS コマンド・スクリプトの例

```
#!/bin/ksh

LOG_FILE=/net/myhost/logs/severity.log
if test -f $LOG_FILE
then
echo $TARGET_NAME $MESSAGE $TIMESTAMP >> $LOG_FILE
else
    exit 100
fi
```

例 13-8 には、alertmsg.txt ファイルにアラート情報を記録する OS スクリプトが示されています。ファイルは /u1/results ディレクトリに保存されます。

例 13-8 アラート・ロギング・スクリプト

```
#!/usr/bin/sh
echo "Alert logged:" > /u1/results/alertmsg.txt
echo "\n" >> /u1/results/alertmsg.txt
echo "target name is " $TARGET_NAME >> /u1/results/alertmsg.txt
echo "target type is " $TARGET_TYPE >> /u1/results/alertmsg.txt
echo "target is on host " $HOST >> /u1/results/alertmsg.txt
echo "metric in alert is " $METRIC >> /u1/results/alertmsg.txt
echo "metric index is " $KEY_VALUE >> /u1/results/alertmsg.txt
echo "timestamp is " $TIMESTAMP >> /u1/results/alertmsg.txt
echo "severity is " $SEVERITY >> /u1/results/alertmsg.txt
echo "message is " $MESSAGE >> /u1/results/alertmsg.txt
echo "notification rule is " $RULE_NAME >> /u1/results/alertmsg.txt
echo "rule owner is " $RULE_OWNER >> /u1/results/alertmsg.txt
exit 0
```

例 13-9 には、Enterprise Manager Grid Control から HP OpenView コンソールにアラートを送信するスクリプトが示されています。メトリック・アラートがトリガーされると Enterprise Manager Grid Control ではアラートが表示されます。次に HP OpenView スクリプトがコールされ、opcmsg を起動し HP OpenView 管理サーバーに情報を転送します。

例 13-9 HP OpenView スクリプト

```
/opt/OV/bin/OpC/opcmsg severity="$SEVERITY" app=OEM msg_grp=Oracle
msg_text="$MESSAGE" object="$TARGET"
```

13.2.1.2 PL/SQL プロシージャに基づく通知メソッドの追加

PL/SQL プロシージャに基づく通知メソッドを定義するには、次の 4 つの手順を実行します。

手順 1: PL/SQL プロシージャの定義

受け取られる通知のタイプに応じて、プロシージャには次のうち 1 つのシグネチャを含める必要があります。

アラートおよびポリシー違反の場合：

```
PROCEDURE p(severity IN MGMT_NOTIFY_SEVERITY)
```

ジョブ実行ステータス変更の場合：

```
PROCEDURE p(job_status_change IN MGMT_NOTIFY_JOB)
```

修正処理ステータス変更の場合：

```
PROCEDURE p(ca_status_change IN MGMT_NOTIFY_CORRECTIVE_ACTION)
```

注意： ユーザーが通知ルールの作成または編集時に通知メソッドを選択するには、スーパー管理者権限を持つ管理者が、PL/SQL プロシージャに基づく通知メソッドをあらかじめ構成しておく必要があります。

特定タイプの情報をスクリプトまたは PL/SQL プロシージャに渡す方法の詳細は、次の各項を参照してください。

- 13-22 ページの「[PL/SQL プロシージャへのアラートおよびポリシー違反情報の受渡し](#)」
- 13-26 ページの「[修正処理ステータス変更情報の受渡し](#)」
- 13-30 ページの「[ジョブ実行ステータス情報の受渡し](#)」

手順 2: 管理リポジトリ上での PL/SQL プロシージャの作成

次の指定プロシージャの 1 つを使用して、リポジトリ・データベースで PL/SQL プロシージャを作成します。

```
PROCEDURE p(severity IN MGMT_NOTIFY_SEVERITY)
PROCEDURE p(job_status_change IN MGMT_NOTIFY_JOB)
PROCEDURE p(ca_status_change IN MGMT_NOTIFY_CORRECTIVE_ACTION)
```

PL/SQL プロシージャは、(SYSMAN などの) リポジトリ所有者のデータベース・アカウントを使用してリポジトリ・データベース上に作成する必要があります。

プロシージャの実行時にエラーが発生した場合、エラー・コード -20000 を使用するユーザー定義例外を返すことによって、通知システムでプロシージャへの通知の送信を再試行できます。

例 13-11 「重大度コードを使用した PL/SQL プロシージャ」 を参照してください。この再試行処理は最初 1 分後に行われ、2 分後、3 分後などのように続き、通知がページされるポイントである 1 日後までそれが続きます。

手順 3: PL/SQL プロシージャを新規の通知メソッドとして登録

スーパー管理者としてログインし、垂直ナビゲーション・バーから「設定」をクリックし、「通知メソッド」をクリックします。このページから、PL/SQL プロシージャに基づく新規の通知を定義できます。13-20 ページの「[PL/SQL プロシージャに基づく通知メソッドの追加](#)」を参照してください。

スキーマ所有者、パッケージ名およびプロシージャ名を含む完全修飾名を必ず使用してください。プロシージャはリポジトリ所有者によって実行されるため、リポジトリ所有者にプロシージャの実行権限があります。

PL/SQL プロシージャに基づく通知メソッドを作成します。メソッドの定義には次の情報が必要です。

- 名前
- 説明
- PL/SQL プロシージャ

完全修飾プロシージャ名 (OWNER.PKGNAME.PROCNAME など) を入力し、管理リポジトリの所有者がプロシージャの実行権限を持つようにする必要があります。

例 13-10 は必要な情報の例です。

例 13-10 PL/SQL プロシージャの必要情報

```
Name Open trouble ticket
Description Notification method to open a trouble ticket in the event
PLSQL Procedure ticket_sys.ticket_ops.open_ticket
```

手順 4: 通知メソッドのルールへの割当て

既存のルールを編集（または新規の通知ルールを作成）してから、「メソッド」ページを表示できます。「拡張通知メソッド」のリストで通知メソッドを選択し、「ルールへのメソッドの割当て」をクリックします。複数のルールを1つのメソッドに割り当てる場合は13-35ページの「ルールのメソッドへの割当て」を、複数のメソッドを1つのルールに割り当てる場合は13-34ページの「メソッドのルールへの割当て」を参照してください。

Enterprise Manager 環境には複数の PL/SQL ベースのメソッドが構成されている場合があります。

ターゲットの可用性に関連する重大度のタイプと、メトリック重大度およびポリシー違反の情報が PL/SQL プロシージャに渡される方法については、次の項で説明しています。

PL/SQL プロシージャへのアラートおよびポリシー違反情報の受渡し

メトリック重大度の属性（重大度のレベル、タイプ、通知ルール、ルール所有者など）またはポリシー違反情報を PL/SQL プロシージャに渡すことで、アラートまたはポリシー違反に対する自動レスポンスをカスタマイズできます。

通知システムは、MGMT_NOTIFY_SEVERITY オブジェクトを介して PL/SQL プロシージャにメトリック重大度またはポリシー違反の情報を渡します。このオブジェクトのインスタンスは、アラートまたはポリシー違反ごとに作成されます。アラートまたはポリシー違反が発生すると、通知システムは通知ルールに関連付けられている PL/SQL プロシージャをコールして、移入されたオブジェクトをプロシージャに渡します。これにより、プロシージャは渡された MGMT_NOTIFY_SEVERITY オブジェクトのフィールドにアクセスできます。

次の表に、受渡し可能なすべてのメトリック重大度属性を示します。

表 13-5 メトリック重大度属性

属性	データ型	追加情報
TARGET_NAME	VARCHAR2(256)	重大度が発生したターゲットの名前。
TARGET_TYPE	VARCHAR2(64)	重大度が発生したターゲットのタイプ。ターゲットは監視可能なサービスとして定義されません。
TIMEZONE	VARCHAR2(64)	ターゲットの地域のタイムゾーン。
HOST_NAME	VARCHAR2(128)	ターゲットが存在するマシンの名前。
METRIC_NAME	VARCHAR2(64)	重大度を生成しているメトリックまたはポリシー。
METRIC_DESCRIPTION	VARCHAR2(128)	他の管理者が理解できるようなメトリックのわかりやすい説明。
METRIC_COLUMN	VARCHAR2(64)	表メトリックの場合、メトリック列には定義されている表の列名が含まれます。定義されているメトリックが表メトリックではない場合、この列の値はスペース1個となります。この属性は、ポリシー違反に対しては使用されません。
METRIC_VALUE	VARCHAR2(1024)	メトリックの値。
KEY_VALUE	VARCHAR2(1290)	一連のオブジェクトを監視するメトリックの場合、KEY_VALUE は重大度をトリガーした特定のオブジェクトを表します。たとえば表領域オブジェクトを監視する表領域使用率 (%) メトリックの場合、USERS 表領域が警告またはクリティカル重大度をトリガーしたとき KEY_VALUE は USERS です。

表 13-5 メトリック重大度属性 (続き)

属性	データ型	追加情報
KEY_VALUE_NAME	VARCHAR2(512)	一連のオブジェクトを監視するメトリックの場合、KEY_VALUE_NAME は監視されるオブジェクトのタイプを表します。たとえば表領域オブジェクトを監視する表領域使用率 (%) メトリックの場合、KEY_VALUE_NAME は表領域名です。
KEY_VALUE_GUID	VARCHAR2(256)	コンポジット・キー値の名前に関連付けられている GUID。
CTXT_LIST	MGMT_NOTIFY_COLUMNS	アラート・コンテキストの詳細。
COLLECTION_TIMESTAMP	DATE	ターゲットのステータス変更が最後に検出され、管理リポジトリに記録された時刻。
SEVERITY_CODE	NUMBER	重大度レベルを識別する数値コード。後述する「重大度コード」表を参照してください。
MESSAGE	VARCHAR2(4000)	アラート条件の追加情報を提供するため、アラートの作成時に生成されるオプションのメッセージ。
SEVERITY_GUID	RAW(16)	重大度の Global Unique Identifier。
METRIC_GUID	RAW(16)	メトリックの Global Unique Identifier。
TARGET_GUID	RAW(16)	ターゲットの Global Unique Identifier。
RULE_OWNER	VARCHAR2(64)	ルールを所有する Enterprise Manager 管理者の名前。
RULE_NAME	VARCHAR2(132)	重大度の発生に起因する通知ルールの名前。

ターゲットに対する重大度が発生すると、通知システムは MGMT_NOTIFY_SEVERITY オブジェクトのインスタンスを作成し、重大度の値を移入します。表 13-6 の重大度コードは MGMT_GLOBAL パッケージの定数として定義されています。これらのコードを使用すると、MGMT_NOTIFY_SEVERITY オブジェクトの severity_code フィールドの重大度タイプを判別できます。

表 13-6 重大度コード

名前	データ型	値
G_SEVERITY_COMMENT	NUMBER(2)	10
G_SEVERITY_CLEAR	NUMBER(2)	15
G_SEVERITY_WARNING	NUMBER(2)	20
G_SEVERITY_CRITICAL	NUMBER(2)	25
G_SEVERITY_UNREACHABLE_CLEAR	NUMBER(3)	115
G_SEVERITY_UNREACHABLE_START	NUMBER(3)	125
G_SEVERITY_BLACKOUT_END	NUMBER(3)	215
G_SEVERITY_BLACKOUT_START	NUMBER(3)	225
G_SEVERITY_ERROR_END	NUMBER(3)	315
G_SEVERITY_ERROR_START	NUMBER(3)	325
G_SEVERITY_NO_BEACONS	NUMBER(3)	425
G_SEVERITY_UNKNOWN	NUMBER(3)	515

例 13-11 重大度コードを使用した PL/SQL プロシージャ

```

CREATE TABLE alert_log (target_name VARCHAR2(64),
alert_msg VARCHAR2(4000),
occured DATE);

PROCEDURE LOG_CRITICAL_ALERTS(severity IN MGMT_NOTIFY_SEVERITY)
IS
BEGIN
-- Log all critical severities
  IF severity.severity_code = MGMT_GLOBAL.G_SEVERITY_CRITICAL
  THEN
    BEGIN
      INSERT INTO alert_log (target_name, alert_msg, occured)
      VALUES (severity.target_name, severity.message,
severity.collection_timestamp);
    EXCEPTION
      WHEN OTHERS
      THEN
        -- If there are any problems then get the notification retried
        RAISE_APPLICATION_ERROR(-20000, 'Please retry');
    END;
    COMMIT;
  END IF;
END LOG_CRITICAL_ALERTS;

```

13.2.1.3 SNMP トラップに基づく通知メソッドの追加

Enterprise Manager は、SNMP を介したサード・パーティ管理ツールとの統合をサポートしています。たとえば、SNMP を使用して、選択済メトリックがしきい値を超えていることをサード・パーティ・アプリケーションに通知できます。

このトラップは SNMP バージョン 1 のトラップであり、この章の最後に MIB 定義に関連して説明があります。13-36 ページの「[管理情報ベース \(MIB\)](#)」を参照してください。

総合的な構成情報の詳細は、プラットフォーム固有のドキュメントを参照してください。SNMP 構成はプラットフォームごとに異なります。

注意： ユーザーが通知ルールの作成または編集時に 1 つ以上の SNMP トラップ通知メソッドを選択するには、スーパー管理者権限を持つ管理者が、SNMP トラップに基づく通知メソッドをあらかじめ構成しておく必要があります。

手順 1: SNMP トラップに基づく新規の通知メソッドの定義

スーパー管理者として Enterprise Manager にログインします。垂直ナビゲーション・バーから「設定」をクリックし、「通知メソッド」をクリックして「通知メソッド」ページにアクセスします。このページから、SNMP トラップに基づく新規のメソッドを追加できます。

SNMP マスター・エージェントが実行されているホスト（マシン）の名前およびその他の詳細を、次の例のように指定する必要があります。例 13-12 では、SNMP ホストがユーザーの SNMP トラップを受信します。

例 13-12 SNMP トラップの必要情報

```

Name HP OpenView Console
Description Notification method to send trap to HP OpenView console
SNMP Trap Host Name machine1.us.oracle.com
SNMP Host Port 162
SNMP Community public
This SNMP host will receive your SNMP traps.

```

注意: 設定をテストするための「SNMP トラップのテスト」ボタンがあります。

メトリック重大度情報は、SNMP トラップ内で一連の変数として渡されます。

例 13-13 は SNMP トラップの例です。情報の各断片は、SNMP トラップに変数として組み込まれて送信されます。

例 13-13 SNMP トラップ

Tue Oct 28 05:00:02 2006

Command: 4

Enterprise: 1.3.6.1.4.1.111.15.2

Agent: 138.1.6.200

Generic Trap: 6

Specific Trap: 1

Time Stamp: 8464:39.99

Count: 11

Name: 1.3.6.1.4.1.111.15.1.1.1.2.1

Kind: OctetString

Value: "mydatabase"

Name: 1.3.6.1.4.1.111.15.1.1.1.3.1

Kind: OctetString

Value: "Database"

Name: 1.3.6.1.4.1.111.15.1.1.1.4.1

Kind: OctetString

Value: "myhost.com"

Name: 1.3.6.1.4.1.111.15.1.1.1.5.1

Kind: OctetString

Value: "Owner's Invalid Object Count"

Name: 1.3.6.1.4.1.111.15.1.1.1.6.1

Kind: OctetString

Value: "Invalid Object Owner"

Name: 1.3.6.1.4.1.111.15.1.1.1.7.1

Kind: OctetString

Value: "SYS"

Name: 1.3.6.1.4.1.111.15.1.1.1.8.1

Kind: OctetString

Value: "28-OCT-2006 04:59:10 (US/Eastern GMT)"

Name: 1.3.6.1.4.1.111.15.1.1.1.9.1

Kind: OctetString

Value: "Warning"

Name: 1.3.6.1.4.1.111.15.1.1.1.10.1

Kind: OctetString

Value: "12 object(s) are invalid in the SYS schema."

Name: 1.3.6.1.4.1.111.15.1.1.1.11.1

Kind: OctetString

Value: "Database Metrics"

Name: 1.3.6.1.4.1.111.15.1.1.1.12.1

```
Kind: OctetString
Value: "SYSMAN"
```

手順 2: 通知メソッドのルールへの割当て

既存のルールを編集（または新規の通知ルールを作成）してから、「メソッド」ページを表示できます。「拡張通知メソッド」のリストで通知メソッドを選択し、「ルールへのメソッドの割当て」をクリックします。複数のルールを1つのメソッドに割り当てる場合は13-35ページの「ルールのメソッドへの割当て」を、複数のメソッドを1つのルールに割り当てる場合は13-34ページの「メソッドのルールへの割当て」を参照してください。

13.3 修正処理ステータス変更情報の受渡し

修正処理ステータス変更属性（新規ステータス、ジョブ名、ジョブ・タイプ、通知ルール、ルール所有者など）を PL/SQL プロシージャまたは OS コマンドやスクリプトに渡すことで、ステータス変更に対する自動レスポンスをカスタマイズできます。たとえば、クリティカルな修正処理の実行が失敗した場合に、OS スクリプトをコールして、社内サポート用トラブル・チケット・システムに対するトラブル・チケットを開くとしてします。この場合、ステータス（「問題」や「中断」など）をスクリプトに渡してトラブル・チケットを開き、問題を提示します。

13.3.1 OS コマンドまたはスクリプトへの修正処理実行ステータスの受渡し

通知システムは、システム環境変数を介して OS スクリプトまたは実行可能ファイルに情報を渡します。環境変数へのアクセスに使用される表記規則は、オペレーティング・システムによって異なります。

- UNIX: \$ENV_VARIABLE
- MS Windows: %ENV_VARIABLE%

通知システムは、スクリプトをコールする前に次の環境変数を設定します。スクリプトはスクリプト・ロジック内でこれらの変数の一部またはすべてを使用します。

表 13-7 環境変数

環境変数	説明
JOB_NAME	修正処理の名前。
JOB_OWNER	修正処理の所有者。
JOB_TYPE	修正処理のタイプ。
JOB_STATUS	修正処理のステータス。
TIMESTAMP	重大度が発生した時刻。
NUM_TARGETS	ターゲット数。
TARGET_NAME _n	修正処理を実行する <i>n</i> 番目のターゲットの名前。 例: TARGET_NAME1、TARGET_NAME2。
METRIC	修正処理の実行を誘発したアラート内のメトリックの名前。ポリシー違反に対しては設定されません。
POLICY_RULE	修正処理の実行を誘発したアラート内のポリシー・ルールの名前。メトリック重大度に対しては設定されません。
METRIC_VALUE	修正処理の実行を誘発したアラート内のメトリック列の値。
VIOLATION_CONTEXT	ポリシー違反コンテキストを示す、名前と値が対になったカンマ区切りリスト。
KEY_VALUE_NAME	一連のオブジェクトを監視するメトリックの場合、KEY_VALUE_NAME は監視されるオブジェクトのタイプを表します。たとえば表領域オブジェクトを監視する表領域使用率 (%) メトリックの場合、KEY_VALUE_NAME は表領域名です。

表 13-7 環境変数 (続き)

環境変数	説明
KEY_VALUE	一連のオブジェクトを監視するメトリックの場合、KEY_VALUE は重大度をトリガーした特定のオブジェクトを表します。たとえば表領域オブジェクトを監視する表領域使用率 (%) メトリックの場合、USERS 表領域が警告またはクリティカル重大度をトリガーしたとき KEY_VALUE は USERS です。
SEVERITY	アラート重大度のタイプ。たとえば、ターゲットの可用性に関連する重大度タイプは次のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"> ■ UP ■ DOWN ■ UNREACHABLE CLEAR ■ UNREACHABLE START ■ BLACKOUT END ■ BLACKOUT START 他のメトリックは次のいずれかの重大度タイプとなります。 <ul style="list-style-type: none"> ■ WARNING ■ CRITICAL ■ CLEAR ■ METRIC ERROR CLEAR ■ METRIC ERROR START
RULE_NAME	修正処理の実行に起因する通知ルールの名前。
RULE_OWNER	通知ルールを所有する Enterprise Manager 管理者の名前。

13.3.2 PL/SQL プロシージャへの修正処理実行ステータスの受渡し

通知システムは、MGMT_NOTIFY_CORRECTIVE_ACTION オブジェクトを介して PL/SQL プロシージャに修正処理ステータス変更情報を渡します。このオブジェクトのインスタンスは、ステータス変更ごとに作成されます。修正処理が実行されると、通知システムは通知ルールに関連付けられている PL/SQL プロシージャをコールして、移入されたオブジェクトをプロシージャに渡します。これにより、プロシージャは渡された MGMT_NOTIFY_CORRECTIVE_ACTION オブジェクトのフィールドにアクセスできます。

表 13-8 に、受渡し可能なすべての修正処理ステータス変更属性を示します。

表 13-8 修正処理ステータス属性

属性	データ型	追加情報
JOB_NAME	VARCHAR2(128)	修正処理の名前。
JOB_OWNER	VARCHAR(256)	修正処理の所有者。
JOB_TYPE	VARCHAR2(32)	修正処理のタイプ。
JOB_STATUS	NUMBER	修正処理の新規ステータス。可能性のあるステータス条件のリストは、表 13-9 「修正処理ステータス・コード」を参照してください。
STATE_CHANGE_GUID	RAW(16)	状態変更レコードの GUID。
JOB_GUID	RAW(16)	修正処理の一意の ID。
EXECUTION_ID	RAW(16)	修正処理実行の一意の ID。
TARGETS	SMP_EMD_NVPAIR_ARRAY	修正処理が実行されるターゲット名とターゲット・タイプが対になった配列。

表 13-8 修正処理ステータス属性 (続き)

属性	データ型	追加情報
METRIC_NAME	VARCHAR2(256)	修正処理の実行を誘発したアラート内のメトリック / ポリシー・ルールの名前。
METRIC_COLUMN	VARCHAR2(64)	修正処理の実行を誘発したアラート内のメトリックの名前。これは、ポリシー違反に対しては使用されません。
METRIC_VALUE	VARCHAR2(1024)	修正処理の実行を誘発したアラート内のメトリックの値。
SEVERITY_CODE	NUMBER	修正処理の実行を誘発したアラートの重大度コード。表 13-6 「重大度コード」を参照してください。
KEY_VALUE_NAME	VARCHAR2(512)	一連のオブジェクトを監視するメトリックの場合、KEY_VALUE_NAME は監視されるオブジェクトのタイプを表します。たとえば表領域オブジェクトを監視する表領域使用率 (%) メトリックの場合、KEY_VALUE_NAME は表領域名です。
KEY_VALUE	VARCHAR2(1290)	表メトリックの場合、この列には、しきい値が定義されている表内の行に対するキー列の値が含まれます。しきい値が表メトリックに対応していない場合、またはメトリック列内のすべての行にしきい値が適用される場合、この列の値には空白1つが含まれます。
KEY_VALUE_GUID	RAW(16)	コンポジット・キー値の名前に関連付けられている GUID。
CTXT_LIST	MGMT_NOTIFY_COLUMNS	修正処理ステータス変更コンテキストの詳細。
RULE_OWNER	VARCHAR2(64)	PL/SQL 通知の送信を誘発した通知ルールの所有者。
RULE_NAME	VARCHAR2(132)	PL/SQL 通知メソッドの起動を誘発した通知ルールの名前。
OCCURRED_DATE	DATE	ステータス変更が発生した日時。

次のステータス・コードは、MGMT_NOTIFY_CORRECTIVE_ACTION オブジェクトの job_status フィールドに使用可能な値です。

表 13-9 修正処理ステータス・コード

名前	データ型	値
SCHEDULED_STATUS	NUMBER(2)	1
EXECUTING_STATUS	NUMBER(2)	2
ABORTED_STATUS	NUMBER(2)	3
FAILED_STATUS	NUMBER(2)	4
COMPLETED_STATUS	NUMBER(2)	5
SUSPENDED_STATUS	NUMBER(2)	6
AGENTDOWN_STATUS	NUMBER(2)	7
STOPPED_STATUS	NUMBER(2)	8
SUSPENDED_LOCK_STATUS	NUMBER(2)	9
SUSPENDED_EVENT_STATUS	NUMBER(2)	10
SUSPENDED_BLACKOUT_STATUS	NUMBER(2)	11
STOP_PENDING_STATUS	NUMBER(2)	12
SUSPEND_PENDING_STATUS	NUMBER(2)	13
INACTIVE_STATUS	NUMBER(2)	14
QUEUED_STATUS	NUMBER(2)	15
FAILED_RETRIED_STATUS	NUMBER(2)	16
WAITING_STATUS	NUMBER(2)	17
SKIPPED_STATUS	NUMBER(2)	18
REASSIGNED_STATUS	NUMBER(2)	20

例 13-14 ステータス・コードを使用した PL/SQL プロシージャ

```
CREATE TABLE ca_log (jobid RAW(16),
    occurred DATE);

CREATE OR REPLACE PROCEDURE LOG_PROBLEM_CAS(status_change IN MGMT_NOTIFY_CORRECTIVE_
ACTION)
IS
BEGIN
-- Log all failed corrective actions
IF status_change.job_status = MGMT_JOBS.FAILED_STATUS
THEN
BEGIN
INSERT INTO ca_log (jobid, occurred)
VALUES (status_change.job_guid, SYSDATE);
EXCEPTION
WHEN OTHERS
THEN
-- If there are any problems then get the notification retried
RAISE_APPLICATION_ERROR(-20000, 'Please retry');
END;
COMMIT;
END IF;
END LOG_PROBLEM_CAS;
```

13.4 ジョブ実行ステータス情報の受渡し

ジョブ・ステータス変更属性（新規ステータス、ジョブ名、ジョブ・タイプ、通知ルール、ルール所有者など）を PL/SQL プロシージャまたは OS コマンドやスクリプトに渡すことで、ステータス変更に対する自動レスポンスをカスタマイズできます。たとえば、クリティカルなジョブの実行が失敗した場合に、OS スクリプトをコールして、社内サポート用トラブル・チケット・システムに対するトラブル・チケットを開くとします。この場合、ステータス（「問題」や「中断」など）をスクリプトに渡してトラブル・チケットを開き、問題を提示します。

13.4.1 PL/SQL プロシージャへのジョブ実行ステータスの受渡し

通知システムは、MGMT_NOTIFY_JOB オブジェクトを介して PL/SQL プロシージャにジョブ・ステータス変更情報を渡します。このオブジェクトのインスタンスは、ステータス変更ごとに作成されます。ジョブのステータスが変更されると、通知システムは通知ルールに関連付けられている PL/SQL プロシージャをコールして、移入されたオブジェクトをプロシージャに渡します。これにより、プロシージャは渡された MGMT_NOTIFY_JOB オブジェクトのフィールドにアクセスできます。

表 13-10 に、受渡し可能なすべてのジョブ・ステータス属性を示します。

表 13-10 ジョブ・ステータス属性

属性	データ型	追加情報
job_name	VARCHAR2(128)	ジョブ名
job_owner	VARCHAR2(256)	ジョブの所有者
job_type	VARCHAR2(32)	ジョブのタイプ
job_status	NUMBER	ジョブの新規ステータス
state_change_guid	RAW(16)	状態変更レコードの GUID
job_guid	RAW(16)	ジョブの一意の ID
execution_id	RAW(16)	実行の一意の ID
targets	SMP_EMD_NVPAIR_ARRAY	ジョブが実行されるターゲット名とターゲット・タイプが対になった配列
rule_owner	VARCHAR2(64)	通知の送信を誘発する通知ルールの名前
rule_name	VARCHAR2(132)	通知の送信を誘発する通知ルールの所有者
occurred_date	DATE	ステータス変更が発生した日時

ジョブのステータス変更が発生すると、通知システムは MGMT_NOTIFY_JOB オブジェクトのインスタンスを作成し、ステータス変更の値を移入します。次のステータス・コードは MGMT_JOBS パッケージの定数として定義されています。これらのコードを使用すると、MGMT_NOTIFY_JOB オブジェクトの job_status フィールドのステータス・タイプを判別できます。

表 13-11 ジョブ・ステータス・コード

名前	データ型	値
SCHEDULED_STATUS	NUMBER(2)	1
EXECUTING_STATUS	NUMBER(2)	2
ABORTED_STATUS	NUMBER(2)	3
FAILED_STATUS	NUMBER(2)	4
COMPLETED_STATUS	NUMBER(2)	5
SUSPENDED_STATUS	NUMBER(2)	6
AGENTDOWN_STATUS	NUMBER(2)	7
STOPPED_STATUS	NUMBER(2)	8
SUSPENDED_LOCK_STATUS	NUMBER(2)	9
SUSPENDED_EVENT_STATUS	NUMBER(2)	10
SUSPENDED_BLACKOUT_STATUS	NUMBER(2)	11
STOP_PENDING_STATUS	NUMBER(2)	12
SUSPEND_PENDING_STATUS	NUMBER(2)	13
INACTIVE_STATUS	NUMBER(2)	14
QUEUED_STATUS	NUMBER(2)	15
FAILED_RETRIED_STATUS	NUMBER(2)	16
WAITING_STATUS	NUMBER(2)	17
SKIPPED_STATUS	NUMBER(2)	18
REASSIGNED_STATUS	NUMBER(2)	20

例 13-15 ステータス・コード (ジョブ) を使用した PL/SQL プロシージャ

```
CREATE TABLE job_log (jobid RAW(16),
    occured DATE);

CREATE OR REPLACE PROCEDURE LOG_PROBLEM_JOBS(status_change IN MGMT_NOTIFY_JOB)
IS
BEGIN
-- Log all failed jobs
    IF status_change.job_status = MGMT_JOBS.FAILED_STATUS
    THEN
        BEGIN
            INSERT INTO job_log (jobid, occured)
            VALUES (status_change.job_guid, SYSDATE);
        EXCEPTION
        WHEN OTHERS
        THEN
            -- If there are any problems then get the notification retried
            RAISE_APPLICATION_ERROR(-20000, 'Please retry');
        END;
    COMMIT;
    END IF;
END LOG_PROBLEM_JOBS;
```

13.4.2 OS コマンドまたはスクリプトへのジョブ実行ステータスの受渡し

通知システムは、システム環境変数を介して OS スクリプトまたは実行可能ファイルにジョブ実行ステータス情報を渡します。環境変数へのアクセスに使用される表記規則は、オペレーティング・システムによって異なります。

- UNIX: \$ENV_VARIABLE
- MS Windows: %ENV_VARIABLE%

通知システムは、スクリプトをコールする前に次の環境変数を設定します。スクリプトはスクリプト・ロジック内でこれらの変数の一部またはすべてを使用します。

表 13-12 環境変数

環境変数	説明
JOB_NAME	ジョブの名前。
JOB_OWNER	ジョブの所有者。
JOB_TYPE	ジョブのタイプ。
JOB_STATUS	ジョブのステータス。
TIMESTAMP	重大度が発生した時刻。
NUM_TARGETS	ターゲット数。
TARGET_NAME _n	<i>n</i> 番目のターゲットの名前。たとえば、TARGET_NAME1、TARGET_NAME2 など。
TARGET_TYPE _n	<i>n</i> 番目のターゲットのタイプ。たとえば、TARGET_TYPE1、TARGET_TYPE2 など。
RULE_NAME	重大度の発生に起因する通知ルールの名前。
RULE_OWNER	通知ルールを所有する Enterprise Manager 管理者の名前。

13.5 ユーザー定義ターゲット・プロパティの通知メソッドへの受渡し

Enterprise Manager では、ターゲット・プロパティ（ターゲットのホーム・ページの「関連リンク」からアクセス可能）を定義できます。ここでは、ターゲット固有の環境情報や使用コンテキスト情報を保存できます。ターゲット・プロパティ値をカスタム通知メソッドに渡すと、条件ロジックによって処理されるか、チケット・システムなどのサード・パーティのデバイスに、追加のアラート情報として渡されます。デフォルトでは、Enterprise Manager は定義されたすべてのターゲット・プロパティを通知メソッドに渡します。

注意： 短い書式の電子メールが使用される場合は、ターゲット・プロパティは通知メソッドに渡されません。

図 13-4 ホスト・ターゲット・プロパティ

The screenshot shows the Oracle Enterprise Manager 10g interface for editing target properties. The browser window title is "Oracle Enterprise Manager (SYSMAN) - Edit Target Properties - Mozilla Firefox". The page has a navigation menu with "Home", "Targets", "Deployments", "Alerts", "Compliance", "Jobs", and "Reports". The main content area is titled "Edit Target Properties" and contains a table with the following data:

Name	Value
Comment	Host running Management Service and Repository
Contact	John Doe
Deployment Type	Production
Line of Business	Development
Location	Redwood Shores, California

At the bottom of the page, there is a footer with copyright information: "Copyright © 1996, 2009, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved. Oracle is a registered trademark of Oracle Corporation and/or its affiliates. Other names may be trademarks of their respective owners. About Oracle Enterprise Manager."

13.6 メソッドのルールへの割当て

通知ルールごとに、通知ルール内の基準に合致したときにコールされる 1 つ以上の通知メソッドを割り当てることができます。

1. Enterprise Manager Grid Control で、ページの上部にある「プリファレンス」をクリックします。
2. 垂直ナビゲーション・バーで「通知ルール」をクリックします。

Enterprise Manager Grid Control には「通知ルール」ページが表示されます。すでに作成済の通知ルールはすべて「通知ルール」表に一覧表示されます。

3. 「複数ルールへのメソッドの割当て」をクリックします。
4. 割当てを実行します。

図 13-5 メソッドのルールへの割当て



13.7 ルールのメソッドへの割当て

各通知メソッドについて、通知の送信にそのメソッドを使用する通知ルールを1つ以上関連付けられます。

1. Enterprise Manager Grid Control で、ページの上にある「プリファレンス」をクリックします。
2. 垂直ナビゲーション・バーで「通知ルール」をクリックします。

Enterprise Manager Grid Control には「通知ルール」ページが表示されます。すでに作成済の通知ルールはすべて「通知ルール」表に一覧表示されます。

3. 「複数ルールへのメソッドの割当て」をクリックします。
4. 「表示」メニューから「メソッド」を選択します。
5. 割当てを実行します。

図 13-6 ルールのメソッドへの割当て



13.8 通知カバレッジ

アラートがトリガーされても、その条件を含む通知ルールがないために管理者に通知されないといったケースを減らすため、Enterprise Manager Report システムの Information Publisher を使用できます。これを使用すると、各ターゲットの監視対象となるメトリックと、関連する通知ルールを表示できます。Information Publisher は、そのために作成された即時利用可能レポートを提供します。このレポートは、「レポート定義」ページ（「レポート」タブ）から実行できます。「監視」→「アラートおよびポリシー違反」→「メトリック・アラートと可用性の通知ルール・カバレッジ(ターゲット)」の順に選択します。

13.9 管理情報ベース (MIB)

Enterprise Manager Grid Control は、サード・パーティの SNMP 対応アプリケーションに SNMP トラップを送信できます。トラップ・コンテンツの詳細は、管理情報ベース (MIB) 変数から取得できます。次の項では、Enterprise Manager の MIB 変数を詳しく説明します。

13.9.1 MIB について

MIB は ASN.1 規則で記述されたテキスト・ファイルで、SNMP がアクセス可能な情報を含む変数が記述されています。MIB オブジェクトとも呼ばれる、MIB に記述された変数は、SNMP を使用して監視できます。監視対象の各要素について 1 つの MIB があります。各モノリシックまたはサブエージェントは対応する MIB を参照して、取出し可能な変数およびその特徴を取得します。MIB のこの情報のカプセル化によって、マスター・エージェントが新規サブエージェントを動的に登録できます。マスター・エージェントが必要なサブエージェントの情報はすべて MIB に含まれています。管理フレームワークおよび管理アプリケーションでもこれらの MIB が同じ用途で参照されます。MIB には標準 (またはパブリック) MIB と拡張 (プライベートまたはベンダー) MIB があります。

変数の実際の値は MIB 内にはなく、計測というプラットフォーム対応プロセスによって取得されます。すべての SNMP 通信は 1 つ以上の MIB オブジェクトを参照するため、MIB の概念は非常に重要です。実質的には MIB 変数およびその現在の値が、フレームワークに転送されます。

13.9.2 MIB 変数の説明の解釈

この項では MIB 変数の説明に使用される形式を説明します。SNMP MIB 定義バージョン 2 の STATUS 要素は、この MIB 変数の説明には含まれないので注意してください。Oracle ではすべての MIB 変数が CURRENT として実装されるため、この値は変化しません。

13.9.2.1 変数名

構文

SNMP MIB 定義バージョン 2 の SYNTAX 要素にマップします。

最大アクセス

SNMP MIB 定義バージョン 2 の MAX-ACCESS 要素にマップします。

ステータス

SNMP MIB 定義バージョン 2 の STATUS 要素にマップします。

説明

変数のファンクション、使用方法および正確な導出方法を説明します。(たとえば、変数は特定の構成ファイル・パラメータまたはパフォーマンス表フィールドから導出されます。) 適切な場合は、MIB 定義バージョン 2 の DESCRIPTION 部分を組み込みます。

標準的な範囲

変数の論理的な範囲ではなく標準的な範囲を示します。たとえば、多くの MIB 変数の整数値の論理的な上限は 4294967295 ですが、実際にインストールされたものの標準的な範囲はより小さくなります。その一方で、大規模データベースのいくつかの変数値が実際にはこの論理的限界 (ラップアラウンド) を超える場合があります。変数値の標準的な範囲を 0 ~ 1,000 または 1,000 ~ 30 億に指定することによって、サード・パーティの開発者がその変数の最も便利なグラフィック表示を開発することができます。

重要度

標準的なインストールの監視時における変数の重要度を示します。重要度の段階は「高」、「中」、「低」または「通常は使用されない」です。DBA は、ある変数を他の変数よりも厳密に監視することが必要になります。ただしこのカテゴリに当てはまる変数は、アプリケーション、データベース・サイズおよび DBA の目的などに応じてインストールごとに異なる可能性があります。それでも、MIB の他の変数に対する変数の重要度を評価することによって、多くの DBA

にとって最も関心のある変数に対し、サード・パーティの開発者が集中的に開発作業を行うことができます。

関連する変数

この変数に関連している、この MIB または Oracle で実装済の他の MIB の変数を列記します。たとえば、この変数の値は別の MIB 変数の値から導出されている可能性があります。また、この変数の値が別の変数の値と反比例している場合もあります。この情報を得ることによって、サード・パーティの開発者が関連する MIB 変数の便利なグラフィック表示を開発できます。

推奨される表示方法

管理アプリケーションを使用している DBA にとって最も役立つように、この変数を表示する方法 (単純な値、ゲージまたはアラームとしてなど) を示します。

13.9.2.2 MIB 定義

例 13-16 は Enterprise Manager で使用される標準的な MIB 定義の例です。

例 13-16 MIB 定義

```
ORACLE-ENTERPRISE-MANAGER-4-MIB DEFINITIONS ::= BEGIN
IMPORTS
    TRAP-TYPE
        FROM RFC-1215
    DisplayString
        FROM RFC1213-MIB
    OBJECT-TYPE
        FROM RFC-1212
    enterprises
        FROM RFC1155-SMI;
oracle OBJECT IDENTIFIER ::= { enterprises 111 }
oraEM4 OBJECT IDENTIFIER ::= { oracle 15 }
oraEM4Objects OBJECT IDENTIFIER ::= { oraEM4 1 }
oraEM4AlertTable OBJECT-TYPE
    SYNTAX SEQUENCE OF OraEM4AlertEntry
    ACCESS not-accessible
    STATUS mandatory
    DESCRIPTION
        "Information on alerts generated by Oracle Enterprise Manager. This table is
not queryable; it exists only to document the variables included in the
oraEM4Alert trap. Each trap contains a single instance of each variable in the
table."
    ::= { oraEM4Objects 1 }
oraEM4AlertEntry OBJECT-TYPE
    SYNTAX OraEM4AlertEntry
    ACCESS not-accessible
    STATUS mandatory
    DESCRIPTION
        "Information about a particular Oracle Enterprise Manager alert."
    INDEX { oraEM4AlertIndex }
    ::= { oraEM4AlertTable 1 }
OraEM4AlertEntry ::=
    SEQUENCE {
        oraEM4AlertIndex
            INTEGER,
        oraEM4AlertTargetName
            DisplayString,
        oraEM4AlertTargetType
            DisplayString,
        oraEM4AlertHostName
            DisplayString,
        oraEM4AlertMetricName
            DisplayString,
        oraEM4AlertKeyName
```



```

ACCESS read-only
STATUS mandatory
DESCRIPTION
    "The value of the key-column, if present, for the metric which generated this
alert."
    ::= { oraEM4AlertEntry 7 }
oraEM4AlertTimeStamp OBJECT-TYPE
SYNTAX DisplayString
ACCESS read-only
STATUS mandatory
DESCRIPTION
    "The time at which this alert was generated."
    ::= { oraEM4AlertEntry 8 }
oraEM4AlertSeverity OBJECT-TYPE
SYNTAX DisplayString
ACCESS read-only
STATUS mandatory
DESCRIPTION
    "The severity of the alert e.g. Critical."
    ::= { oraEM4AlertEntry 9 }
oraEM4AlertMessage OBJECT-TYPE
SYNTAX DisplayString
ACCESS read-only
STATUS mandatory
DESCRIPTION
    "The message associated with the alert."
    ::= { oraEM4AlertEntry 10 }
oraEM4AlertRuleName OBJECT-TYPE
SYNTAX DisplayString
ACCESS read-only
STATUS mandatory
DESCRIPTION
    "The name of the notification rule that caused this notification."
    ::= { oraEM4AlertEntry 11 }
oraEM4AlertRuleOwner OBJECT-TYPE
SYNTAX DisplayString
ACCESS read-only
STATUS mandatory
DESCRIPTION
    "The owner of the notification rule that caused this notification."
    ::= { oraEM4AlertEntry 12 }
oraEM4AlertMetricValue OBJECT-TYPE
SYNTAX DisplayString
ACCESS read-only
STATUS mandatory
DESCRIPTION
    "The value of the metric which caused this alert to be generated."
    ::= { oraEM4AlertEntry 13 }
oraEM4AlertContext OBJECT-TYPE
SYNTAX DisplayString
ACCESS read-only
STATUS mandatory
DESCRIPTION
    "A comma separated list of metric column names and values associated with the
metric that caused this alert to be generated."
    ::= { oraEM4AlertEntry 14 }
oraEM4Traps OBJECT IDENTIFIER ::= { oraEM4 2 }
oraEM4Alert TRAP-TYPE
ENTERPRISE oraEM4Traps
VARIABLES { oraEM4AlertTargetName, oraEM4AlertTargetType,
oraEM4AlertHostName, oraEM4AlertMetricName,
oraEM4AlertKeyName, oraEM4AlertKeyValue, oraEM4AlertTimeStamp,
oraEM4AlertSeverity, oraEM4AlertMessage,

```

```

oraEM4AlertRuleName, oraEM4AlertRuleOwner,
oraEM4AlertMetricValue, oraEM4AlertContext }
DESCRIPTION
  "The variables included in the oraEM4Alert trap."
  ::= 1
oraEM4JobAlertTable OBJECT-TYPE
  SYNTAX SEQUENCE OF OraEM4JobAlertEntry
  ACCESS not-accessible
  STATUS mandatory
  DESCRIPTION
    "Information on alerts generated by Oracle Enterprise Manager. This table is
not queryable; it exists only to document the variables included in the
oraEM4JobAlert trap. Each trap contains a single instance of each variable in
the table."
  ::= { oraEM4Objects 2 }
oraEM4JobAlertEntry OBJECT-TYPE
  SYNTAX OraEM4AlertEntry
  ACCESS not-accessible
  STATUS mandatory
  DESCRIPTION
    "Information about a particular Oracle Enterprise Manager alert."
  INDEX { oraEM4JobAlertIndex }
  ::= { oraEM4JobAlertTable 1 }
OraEM4JobAlertEntry ::=
SEQUENCE {
  oraEM4JobAlertIndex
    INTEGER,
  oraEM4JobAlertJobName
    DisplayString,
  oraEM4JobAlertJobOwner
    DisplayString,
  oraEM4JobAlertJobType
    DisplayString,
  oraEM4JobAlertJobStatus
    DisplayString,
  oraEM4JobAlertTargets
    DisplayString,
  oraEM4JobAlertTimeStamp
    DisplayString,
  oraEM4JobAlertRuleName
    DisplayString,
  oraEM4JobAlertRuleOwner
    DisplayString,
  oraEM4JobAlertMetricName
    DisplayString,
  oraEM4JobAlertMetricValue
    DisplayString,
  oraEM4JobAlertContext
    DisplayString,
  oraEM4JobAlertKeyName
    DisplayString,
  oraEM4JobAlertKeyValue
    DisplayString,
  oraEM4JobAlertSeverity
    DisplayString
}
oraEM4JobAlertIndex OBJECT-TYPE
  SYNTAX INTEGER
  ACCESS read-only
  STATUS mandatory
  DESCRIPTION
    "Index of a particular alert, unique only at the moment an alert is
generated."

```

```

 ::= { oraEM4JobAlertEntry 1 }
oraEM4JobAlertJobName OBJECT-TYPE
    SYNTAX DisplayString
    ACCESS read-only
    STATUS mandatory
    DESCRIPTION
        "The name of the job to which this alert applies."
 ::= { oraEM4JobAlertEntry 2 }
oraEM4JobAlertJobOwner OBJECT-TYPE
    SYNTAX DisplayString
    ACCESS read-only
    STATUS mandatory
    DESCRIPTION
        "The owner of the job to which this alert applies."
 ::= { oraEM4JobAlertEntry 3 }
oraEM4JobAlertJobType OBJECT-TYPE
    SYNTAX DisplayString
    ACCESS read-only
    STATUS mandatory
    DESCRIPTION
        "The type of the job to which this alert applies."
 ::= { oraEM4JobAlertEntry 4 }
oraEM4JobAlertJobStatus OBJECT-TYPE
    SYNTAX DisplayString
    ACCESS read-only
    STATUS mandatory
    DESCRIPTION
        "The status of the job to which this alert applies."
 ::= { oraEM4JobAlertEntry 5 }
oraEM4JobAlertTargets OBJECT-TYPE
    SYNTAX DisplayString
    ACCESS read-only
    STATUS mandatory
    DESCRIPTION
        "A comma separated list of target to which this alert applies."
 ::= { oraEM4JobAlertEntry 6 }
oraEM4JobAlertTimeStamp OBJECT-TYPE
    SYNTAX DisplayString
    ACCESS read-only
    STATUS mandatory
    DESCRIPTION
        "The time at which this job status changed causing this alert."
 ::= { oraEM4JobAlertEntry 7 }
oraEM4JobAlertRuleName OBJECT-TYPE
    SYNTAX DisplayString
    ACCESS read-only
    STATUS mandatory
    DESCRIPTION
        "The name of the notification rule that caused this notification."
 ::= { oraEM4JobAlertEntry 8 }
oraEM4JobAlertRuleOwner OBJECT-TYPE
    SYNTAX DisplayString
    ACCESS read-only
    STATUS mandatory
    DESCRIPTION
        "The owner of the notification rule that caused this notification."
 ::= { oraEM4JobAlertEntry 9 }
oraEM4JobAlertMetricName OBJECT-TYPE
    SYNTAX DisplayString
    ACCESS read-only
    STATUS mandatory
    DESCRIPTION
        "The name of the metric or policy which caused the Corrective Action to run

```

```

that caused this alert."
 ::= { oraEM4JobAlertEntry 10 }
oraEM4JobAlertMetricValue OBJECT-TYPE
 SYNTAX DisplayString
 ACCESS read-only
 STATUS mandatory
 DESCRIPTION
  "The value of the metric which caused the Corrective Action to run that
  caused this alert."
 ::= { oraEM4JobAlertEntry 11 }
oraEM4JobAlertContext OBJECT-TYPE
 SYNTAX DisplayString
 ACCESS read-only
 STATUS mandatory
 DESCRIPTION
  "A comma separated list of metric column names and values associated with the
  metric which caused the Corrective Action to run that caused this alert."
 ::= { oraEM4JobAlertEntry 12 }
oraEM4JobAlertKeyName OBJECT-TYPE
 SYNTAX DisplayString
 ACCESS read-only
 STATUS mandatory
 DESCRIPTION
  "The name of the key-column, if present, for the metric which caused the
  Corrective Action to run that generated this alert."
 ::= { oraEM4JobAlertEntry 13 }
oraEM4JobAlertKeyValue OBJECT-TYPE
 SYNTAX DisplayString
 ACCESS read-only
 STATUS mandatory
 DESCRIPTION
  "The value of the key-column, if present, for the metric which caused the
  Corrective Action to run that generated this alert."
 ::= { oraEM4JobAlertEntry 14 }
oraEM4JobAlertSeverity OBJECT-TYPE
 SYNTAX DisplayString
 ACCESS read-only
 STATUS mandatory
 DESCRIPTION
  "The severity of the metric which caused the Corrective Action to run that
  generated this alert e.g. Critical."
 ::= { oraEM4JobAlertEntry 15 }
oraEM4JobAlert TRAP-TYPE
 ENTERPRISE oraEM4Traps
 VARIABLES { oraEM4JobAlertJobName, oraEM4JobAlertJobOwner,
             oraEM4JobAlertJobType, oraEM4JobAlertJobStatus,
             oraEM4JobAlertTargets, oraEM4JobAlertTimeStamp,
             oraEM4JobAlertRuleName, oraEM4JobAlertRuleOwner,
             oraEM4JobAlertMetricName, oraEM4JobAlertMetricValue,
             oraEM4JobAlertContext, oraEM4JobAlertKeyName,
             oraEM4JobAlertKeyValue, oraEM4JobAlertSeverity }
 DESCRIPTION
  "The variables included in the oraEM4JobAlert trap."
 ::= 2
END

```

13.10 通知に関するトラブルシューティング

通知システムの動作は、Enterprise Manager および IT インフラストラクチャの様々なコンポーネントに依存しています。このため、通知障害には考えられる原因が多数あります。通知システムに関する問題を特定する際は、次のガイドラインおよび推奨事項を参考にしてください。

13.10.1 一般的な設定

通知問題を診断する最初の手順は、通知環境が適切に構成および定義されているか確認することです。

OS コマンド、PL/SQL および SNMP トラップの通知

「テスト」ボタンをクリックして、すべての OS コマンド、PL/SQL および SNMP トラップの通知メソッドが有効であることを確認します。これによってテスト通知が送信され、OMS が通知メソッドを呼び出す際の問題が表示されます。メソッドがコールされたことを確認してください。たとえば、OS コマンドの通知によりログ・ファイルに情報が書き込まれるように設定した場合は、OS コマンドの通知によって情報がログ・ファイルに書き込まれていることを確認します。

電子メールの通知

- 「設定」の「通知メソッド」ページで、電子メール・ゲートウェイが設定されていることを確認します。送信者の電子メール・アドレスは有効である必要があります。「テスト」ボタンをクリックすると、電子メールが送信者の電子メール・アドレスに送信されます。この電子メールが受信されることを確認します。「テスト」ボタンでは通知スケジュールはすべて無視されますので注意してください。
- 「プリファレンス」の「一般」ページで、電子メール・アドレスが設定されていることを確認します。「テスト」ボタンをクリックすると、指定されたアドレスに電子メールが送信されます。この電子メールが受信されることを確認する必要があります。「テスト」ボタンでは通知スケジュールはすべて無視されますので注意してください。
- 「プリファレンス」の「スケジュール」ページで、電子メール・スケジュールが定義されていることを確認します。通知スケジュールが定義されていない場合、電子メールは送信されません。
- 通知ルールが、対象となるターゲット、メトリック、重大度および可用性状態と一致するように定義されていることを確認し、そのルールに電子メールおよび通知メソッドが割り当てられていることを確認します。「設定」の「ルール」ページでルール名をクリックすると、通知ルールのサマリーを確認できます。

13.10.2 通知システムのエラー

通知問題に関連するアラートが発生した場合、次のものを確認して通知エラーを調べてください。

- 通知システム内の重大なエラーは、MGMT_SYSTEM_ERROR_LOG 表にシステム・エラーとして記録されます。これらのエラーは、「設定」の「管理サービスとリポジトリ」から「エラー」ページを選択すると表示されます。
- 配信エラーがないか確認します。ターゲット・ホームページの「アラート」セクションからアラート・メッセージをクリックして、メトリックの詳細ページにアクセスします。「アラート履歴」セクションで「詳細」アイコンをクリックすると、アラートの詳細情報が表示されます。この詳細情報に、通知が配信されなかった理由が示されます。配信エラーは MGMT_NOTIFICATION_LOG に格納され、その DELIVERED 列が N に設定されます。
- 重大度に関連付けられたメトリックに対してメトリック値がロードされていない場合、Grid Control コンソールに重大度は表示されません。

13.10.3 通知システムのトレース・メッセージ

通知システムは、`sysman/log/emoms.trc` ファイル内にトレース・メッセージを生成できます。

トレース生成を構成するには、`sysman/config/emomslogging.properties` ファイル内に次のフラグを設定します。トレース・レベルは INFO、WARN、DEBUG に設定できます。次に例を示します。

```
log4j.em.notification=DEBUG
```

トレース・メッセージには、`em.notification` という文字列が含まれます。UNIX 環境で作業している場合、`grep` コマンドを使用して `emoms.trc` ファイル内のメッセージを検索できます。次に例を示します。

```
grep em.notification emoms.trc
```

トレース・ファイル内の調べる箇所

`emoms.trc` ファイル内の次のエントリが通知に関連しています。

通常起動のメッセージ

OMS が起動すると、次のようなタイプのメッセージが表示されます。

```
2006-11-08 03:18:45,385 [Orion Launcher] INFO em.notification init.1279 - Short format
maximum length is 155
```

```
2006-11-08 03:18:45,386 [Orion Launcher] INFO em.notification init.1297 - Short format
is set to both subject and body
```

```
2006-11-08 03:18:45,387 [NotificationMgrThread] INFO em.notification run.1010 -
Waiting for connection to EM Repository...
```

```
2006-11-08 03:18:46,006 [NotificationMgrThread] INFO em.notification run.1041 -
Registering for Administrative Queue Name...
```

```
2006-11-08 03:18:46,250 [NotificationMgrThread] INFO em.notification run.1078 -
Administrative Queue is ADM21
```

```
2006-11-08 03:18:46,250 [NotificationMgrThread] INFO em.notification run.1089 -
Creating thread pool: min = 6 max = 24
```

```
2006-11-08 03:18:48,206 [NotificationMgrThread] INFO em.notification
handleAdminNotification.655 - Handling notifications for EMAIL1
```

通知配信のメッセージ

```
2006-11-08 03:18:45,387 [NotificationMgrThread] INFO em.notification run.682 -
Notification ready on EMAIL1
```

```
2006-11-08 03:18:46,006 [DeliveryThread-EMAIL1] INFO em.notification run.114 - Deliver
to SYSMAN/admin@oracle.com
```

```
2006-11-08 03:18:47,006 [DeliveryThread-EMAIL1] INFO em.notification run.227 -
Notification handled for SYSMAN/admin@oracle.com
```

通知システム・エラーのメッセージ

```
2006-11-08 07:26:30,242 [NotificationMgrThread] ERROR em.notification
getConnection.237 - Failed to get a connection Io exception: The Network Adapter could
not establish the connection
```

13.10.4 電子メールのエラー

SMTP ゲートウェイが適切に設定されていない:

```
Failed to send e-mail to my.admin@oracle.com: For e-mail notifications to be sent, your Super Administrator must configure an Outgoing Mail (SMTP) Server within Enterprise Manager. (SYSMAN, myrule)
```

無効なホスト名:

```
Failed to connect to gateway: badhost.us.oracle.com: Sending failed; nested exception is: javax.mail.MessagingException: Unknown SMTP host: badhost.us.oracle.com;
```

無効な電子メール・アドレス:

```
Failed to connect to gateway: rgmemeasmtmp.oraclecorp.com: Sending failed; nested exception is: javax.mail.MessagingException: 550 5.7.1 <smpemailtest_ie@oracle.com>... Access denied
```

電子メールのゲートウェイ構成が有効であるか確認するときにはいつでも、「テスト」ボタンを使用してください。送信者の電子メール・アドレスに電子メールが受信されることを確認してください。

13.10.5 OS コマンドのエラー

OS コマンドまたはスクリプトを実行しようとする、次のエラーが発生することがあります。「テスト」ボタンを使用して、OS コマンドの構成が有効であるか確認します。エラーが存在する場合、コンソールにそのエラーが表示されます。

パスが無効であるか、ファイルに対する読取り権限がない:

```
Could not find /bin/myscript (stacbl0.us.oracle.com_Management_Service) (SYSMAN, myrule )
```

実行可能ファイルに対する実行権限がない:

```
Error calling /bin/myscript: java.io.IOException: /bin/myscript: cannot execute (stacbl0.us.oracle.com_Management_Service) (SYSMAN, myrule )
```

OS コマンドの実行時間の超過によるタイムアウト:

```
Timeout occurred running /bin/myscript (stacbl0.us.oracle.com_Management_Service) (SYSMAN, myrule )
```

メモリー不足のため、または OMS マシン上で実行されているプロセスが多すぎるために発生したエラーは、適宜記録されます。

OS コマンドの構成が有効であるか確認するときにはいつでも、「テスト」ボタンを使用してください。

13.10.6 SNMP トラップのエラー

「テスト」ボタンを使用して、SNMP トラップの構成が有効であるか確認します。

SNMP トラップ問題として他に考えられるのは、無効なホスト名、ポート、SNMP コンソールを実行しているマシンのコミュニティなどがあります。

13.10.7 PL/SQL のエラー

PL/SQL プロシージャを実行しようとする、次のエラーが発生することがあります。「テスト」ボタンを使用して、プロシージャが有効であるか確認します。エラーが存在する場合、コンソールにそのエラーが表示されます。

プロシージャ名が無効であるか、完全修飾名でない。(例: SCOTT.PKG.PROC)

```
Error calling PL/SQL procedure plsql_proc: ORA-06576: not a valid function or procedure name (SYSMAN, myrule)
```

プロシージャが適切なシグネチャでない。(例: PROCEDURE p(s IN MGMT_NOTIFY_SEVERITY))

```
Error calling PL/SQL procedure plsql_proc: ORA-06553: PLS-306: wrong number or types of arguments in call to 'PLSQL_PROC' (SYSMAN, myrule)
```

プロシージャに不具合があり、例外が発生

```
Error calling PL/SQL procedure plsql_proc: ORA-06531: Reference to uninitialized collection (SYSMAN, myrule)
```

PL/SQL 内でカーソルのリークがないように注意する必要があります。この状況が原因で例外が発生すると、配信は失敗し、Grid Control コンソールのアラートの「詳細」セクションにメッセージが表示されます。

PL/SQL の構成が有効であるか確認するときはいつでも、「テスト」ボタンを使用してください。

ユーザー定義メトリック

ユーザー定義メトリックを使用すると、カスタム・スクリプトまたは SQL 問合せおよびファンクション・コールを介して、特定の環境での固有の条件に対応できるように Enterprise Manager の監視対象範囲を拡張できます。定義したユーザー定義メトリックは通常のメトリックと同様に、監視され、リポジトリ内に集計され、アラートをトリガーします。

この章では次のトピックについて説明します。

- [監視機能の拡張](#)
- [OS ベースのユーザー定義メトリックの作成](#)
- [SQL ベースのユーザー定義メトリックの作成](#)
- [通知、修正処理および監視テンプレート](#)
- [ユーザー定義メトリックの資格証明の変更](#)

14.1 監視機能の拡張

次の2種類のユーザー定義メトリックがあります。

- **OS ベースのユーザー定義のメトリック** : これらのユーザー定義メトリックは、ホストのターゲット・ホームページから使用します。このメトリックを使用すると、カスタム・オペレーティング・システム (OS) スクリプトを使用して新規のメトリックを定義できます。

特定の条件 (たとえば、毎月のシステム・メンテナンス・ルーチンの正常完了のチェックなど) を監視するには、その条件を監視するカスタム・スクリプトを作成してから、カスタム・スクリプトを使用する OS ベースのユーザー定義メトリックを作成します。

Enterprise Manager でメトリックが評価されるたびに、指定したスクリプトが使用され、そのスクリプトに基づいて条件の値が返されます。

- **SQL ベースのユーザー定義メトリック** : これらのユーザー定義メトリックは、データベースのターゲット・ホームページから使用します。このメトリックを使用すると、SQL 問合せまたはファンクション・コールを使用してカスタム・データベース監視を実装できます。

SQL ベースのユーザー定義メトリックでは、外部スクリプトを使用しません。メトリック作成時に、Enterprise Manager ユーザー・インタフェースに SQL を直接入力します。

ユーザー定義メトリックを作成した後は、その他すべての監視機能 (アラート、通知、履歴収集、修正処理など) が、そのメトリックに対して自動的に使用可能になります。

カスタム監視スクリプトの固有ライブラリをすでに持っている管理者は、ユーザー定義メトリックを介してそれらのスクリプトと Enterprise Manager を統合することで、これらの監視機能を強化できます。同様に、SQL ベースのユーザー定義メトリックを使用すると、現在データベース条件の監視に使用されている既存の SQL 問合せまたはファンクション・コールを、Enterprise Manager の監視フレームワーク内に簡単に統合できます。

14.2 OS ベースのユーザー定義メトリックの作成

OS ベースのユーザー定義メトリックを作成するには、次の2つの手順を実行します。

- 手順 1: [OS 監視スクリプトの作成](#)
- 手順 2: [ユーザー定義メトリックとしてのスクリプトの登録](#)

14.2.1 OS 監視スクリプトの作成

任意のスクリプト作成言語を使用して、監視対象条件をチェックするためのロジックを含むスクリプトを作成します。たとえば、ディスク領域やメモリー使用量をチェックするスクリプトを作成します。ユーザー定義メトリックを介して実行するスクリプトはすべて、管理エージェントが完全アクセス権限を持つディレクトリ内に配置する必要があります。管理エージェントがスクリプトを実行できるように、スクリプトそのものに必要な権限セットを含める必要があります。また、スクリプトの実行時環境も構成する必要があります。スクリプトで (Perl インタプリタのような) インタプリタを必要とする場合、インタプリタもそのホストにインストールする必要があります。

すべての監視スクリプトには、次のような基本機能を実行するコードを記述する必要があります。

- [監視対象オブジェクトのステータスをチェックするためのコード](#)
- [スクリプト結果を Enterprise Manager に返すためのコード](#)

14.2.1.1 監視対象オブジェクトのステータスをチェックするためのコード

特定のファイル・システムの空き領域の判別や、メモリー使用量のレベルの判別など、監視対象の条件をチェックするロジックをコード内に定義します。

スクリプトは、監視対象の条件をチェックした後、監視対象オブジェクトと関連付けられた値を返す必要があります。

監視対象オブジェクト（たとえば、現在のディスク領域使用量など）から特定の値を返すスクリプトを作成することにした場合、オブジェクトの現行値が特定の警告およびクリティカルのしきい値と比較して評価されるように Enterprise Manager を設定することもできます。これらの警告およびクリティカルのしきい値は、ユーザー定義メトリックの作成時に Grid Control コンソールから指定します。しきい値に対するメトリックの値の評価に基づいて、次のいずれかの重大度レベルでアラートをトリガーできます。

表 14-1 メトリック重大度レベル

重大度レベル	ステータス
スクリプトの失敗	スクリプトが正常に実行されなかった。
消去	監視対象オブジェクトに関する問題はない。ステータスは「消去」です。メトリックにしきい値が指定されていた場合は、しきい値に達していないということです。
警告	監視対象オブジェクトの値が警告のしきい値に達した。
クリティカル	監視対象オブジェクトの値がクリティカルのしきい値に達した。

14.2.1.2 スクリプト結果を Enterprise Manager に返すためのコード

スクリプトは、監視対象の条件をチェックした後、監視対象オブジェクトと関連付けられた値を返す必要があります。スクリプトは、スクリプト言語に対応する構文（たとえば、Perl では print 文）を使用して標準出力（stdout）に書式設定済情報を送ることにより、Enterprise Manager に値を返します。次に Enterprise Manager が、スクリプトの標準出力でこの書式設定済情報をチェックします。特に、em_result および em_message と、これらのタグに割り当てられた値をチェックします。

スクリプトでは、監視対象オブジェクトの値をタグ em_result に割り当てする必要があります。出力は、文字列を改行文字で区切って記述する必要があります。たとえば監視対象オブジェクトの値が 200 の場合、次の Perl 文を指定すると、スクリプトはこの値を Enterprise Manager に返すことができます。

```
print "em_result=200\n"
```

また、返された値が指定の警告およびクリティカルのしきい値と比較して評価されるように Enterprise Manager を設定することもできます。これらの警告およびクリティカルのしきい値は、コンソールでスクリプトをユーザー定義メトリックとして登録するときに指定します。

警告またはクリティカルのしきい値の比較で条件に合致した場合は、警告またはクリティカルのアラートが生成されます。このアラートのデフォルト・メッセージは、次のとおりです。

```
"The value is $em_result".
```

使用する文字列をタグ em_message に割り当てることにより、このデフォルト・メッセージをカスタム・メッセージで上書きするように選択できます。

たとえば、「Disk usage is high」というアラート・メッセージを表示する場合、次のように記述すると、スクリプトはこのカスタム・メッセージを返すことができます。

```
print "em_message=Disk usage is high\n"
```

重要： Enterprise Manager でスクリプト出力が有効なユーザー定義メトリック・フィードバックとして認識されるためには、スクリプト出力のタグを小文字にする必要があります。各タグに関連付けるメッセージは、大文字と小文字が混在していてもかまいません。

- 有効なタグ出力: `em_result=My Value¥n`
 - 無効なタグ出力: `Em_Result=My Value¥n`
-

スクリプトが正常に実行されるためには、スクリプト出力は、新しい行で「`em_result=`」という文字列で開始する必要があります。メッセージは、新しい行で「`em_message=`」という文字列で開始する必要があります。

次の表は、スクリプト出力タグについてまとめたものです。

表 14-2 スクリプト出力情報のタグ

タグ	定義
<code>em_result</code>	<p>このタグを使用して、スクリプト結果値を返します。STDOUT には <code>em_result</code> タグを 1 つのみ記述します。複数の <code>em_result</code> タグが存在する場合、最初に見つかったタグが使用され、それ以降の <code>em_result</code> タグは無視されます。</p> <p>例：</p> <pre>print "em_result=200¥n"</pre> <p>この場合、監視対象オブジェクトの値として 200 が返されます。</p>
<code>em_message</code>	<p>このタグを使用して、STDOUT 内でスクリプト結果値とともに返されるメッセージを指定します。OS ベースのユーザー定義メトリックの場合、<code>em_message</code> タグは 1 つのみ許可されます。複数の <code>em_message</code> タグを発行した場合、最初のタグのみが使用されます。それ以降のタグは無視されます。</p> <p>例：</p> <pre>print "em_result=200¥nem_message=Disk usage is high¥n"</pre> <p>この場合、監視対象オブジェクトの値としての 200 と、「Disk usage is high」というメッセージが返されます。</p> <p>メッセージに <code>em_result</code> の値を含めるには、プレースホルダ <code>\$em_result</code> を使用できます。</p> <p>例：</p> <pre>print "em_message=Disk usage is at \$em_result.¥n"</pre> <p>スクリプトは正常に実行されたが、<code>em_message</code> 文字列が含まれていない場合、デフォルトの <code>em_message</code> 文字列が自動的に生成されます。次のメッセージ書式が使用されます。</p> <pre>em_message=The value is \$em_result</pre> <p>例：</p> <pre>print "em_result=200¥n"</pre> <p>この場合、監視対象オブジェクトの値としての 200 と、生成されたメッセージ「The value is 200」が返されます。</p>

ユーザー定義監視スクリプトの出力は、`em_result` または `em_message` のいずれかです。システム・エラーが発生した場合（たとえば、Perl で無効なコマンドが原因で中断したり、STDERR に情報が書き込まれた場合など）、スクリプトは次のものを返します。

- 0（ゼロ）以外の値
- STDOUT メッセージと STDERR メッセージは連結されて STDERR に送信されます。

このエラー状況により、このユーザー定義メトリックのメトリック・エラーが発生します。メトリック・エラーは、Enterprise Manager コンソールの「アラート」タブの「エラー」ページに表示されます。

OS スクリプトの場所

ユーザー定義メトリックの OS スクリプトは、エージェント Oracle ホーム以外の場所に置くことをお勧めします。そうすることで、スクリプトは、エージェントのアップグレードに起因する変更の影響を受けることなく、常に使用可能な状態になります。Grid Control コンソールでスクリプトを登録するときに、スクリプトのフルパスを指定する必要があります。「使用可能なプロパティ」（たとえば、%scriptsDir% や %emdRoot% など）をパス指定の一部として使用しないでください。

14.2.1.3 スクリプトのランタイム環境

ユーザー定義メトリックの評価時には、Enterprise Manager コンソールでのユーザー定義メトリックの登録時に指定した資格証明（ユーザー名およびパスワード）を使用してスクリプトが実行されます。14-5 ページの「ユーザー定義メトリックとしてのスクリプトの登録」を参照してください。ユーザー定義メトリックに指定するユーザー名およびパスワードは必ず、スクリプトの実行に必要な権限を所有する（そのマシン上で）アクティブなアカウントにしてください。

14.2.2 ユーザー定義メトリックとしてのスクリプトの登録

監視スクリプトを作成した後は、この監視機能をユーザー定義メトリックとして Enterprise Manager に追加できます。

重要： OS ベースのユーザー定義メトリックの場合、ユーザー定義メトリックの作成前に、監視スクリプトが存在するマシン上で管理エージェントが動作していることを確認してください。ホスト・ターゲットに対するオペレータ以上の権限が必要です。

OS ベースのユーザー定義メトリックの作成

1. OS 監視スクリプトの存在するホストのホームページ（「関連リンク」）から、「ユーザー定義メトリック」を選択します。すでに定義されているユーザー定義メトリックのリストを含む「ユーザー定義メトリック」サマリー・ページが表示されます。このページから、既存のユーザー定義メトリックに対して「編集」、「表示」、「削除」または「類似作成」の機能を実行します。
2. 「作成」をクリックします。「ユーザー定義メトリックの作成」ページが表示されます。
3. 必要なメトリック定義、しきい値およびスケジュールの情報を入力します。「コマンドライン」フィールドで、必要なシェルまたはインタプリタを含む、スクリプトのフルパスを入力します。たとえば、/bin/sh myscript のように入力します。詳細は、次の項を参照してください。
4. 「OK」をクリックします。新しいユーザー定義メトリックがリストに追加された「ユーザー定義メトリック」サマリー・ページが表示されます。

ユーザー定義メトリックを作成してから、重大度を最近更新していない場合、ユーザー定義メトリックの実行に関連するメトリック・エラーが存在している可能性があります。このような場合、「アラート」タブから「エラー」サブタブにアクセスしてチェックしてください。

「ユーザー定義メトリックの作成」ページ (OS ベースのユーザー定義メトリック)

「ユーザー定義メトリックの作成」ページでは、Enterprise Manager にメトリックを登録するために必要なメトリック情報を指定できます。このページは、機能別に次のカテゴリに分かれています。

- **定義**: スクリプトそのものの名前、スクリプトの実行に必要な操作パラメータおよび環境パラメータを定義します。
- **オペレーティング・システム資格証明**: 監視スクリプトの実行に使用される資格証明を入力します。レスポンス処理の詳細は、Enterprise Manager のオンライン・ヘルプを参照してください。OS ベースのユーザー定義メトリックを作成する際は、機能領域が表示されます。
- **しきい値**: スクリプトにより返された値を設定済のしきい値と比較するために、必要なしきい値情報を入力します。スクリプトにより返された監視対象メトリックの値 (em_result で指定された値) が、指定したしきい値と比較されます。比較で条件に合致すると、警告またはクリティカルのアラートが生成されることがあります。
- **スケジュール**: ユーザー定義スクリプトの実行開始時刻および実行頻度を指定します。使用されるタイムゾーンは、監視対象ホスト上で動作しているエージェントのタイムゾーンです。

次の図に、OS ベースのユーザー定義メトリックの「ユーザー定義メトリックの作成」ページを示します。ホストのホームページからこのページにアクセスすると、[図 14-1](#) のような「ユーザー定義メトリックの作成」ページが表示されます。

図 14-1 「ユーザー定義メトリックの作成」ページ (OS ベース)

The screenshot shows the 'Create User-Defined Metric' page in Oracle Enterprise Manager 10g. The page is divided into several sections:

- Definition**: This section is used to define the metric. It includes:
 - Metric Name**: A text input field.
 - Metric Type**: Radio buttons for 'Number' and 'String'.
 - Command Line**: A text input field with a note: 'Provide the executable command. You can use values from the Available Properties box. For example: %perlbin%perl %scriptsDir%\myScript.pl. The maximum length of command line can be 4,000 characters.'
 - Environment**: A text input field with a note: 'See Available Properties box for values you can assign to environment variables. Enter as space-separated list: var1=pop1 var2=pop2'.
 - Available Properties**: A table listing properties and their descriptions:

Available Properties	Description
%perlbin%	location of perl binary
%scriptDir%	directory where scripts are stored
%NAME%	name of target instance
%TYPE%	target type
%DISPLAY_NAME%	display name of target instance
%TYPE_DISPLAY_NAME%	display name of target type
%LIMIT_TO%	Disk Activity Metrics Collection Max Rows Upload(=0) Default 16
- Operating System Credentials**: This section is used to specify credentials for running the script. It includes:
 - User Name**: A text input field.
 - Password**: A text input field.
 - Run Privilege**: A dropdown menu set to 'None'.
 - Run as**: A text input field.
 - Profile**: A text input field.
- Thresholds**: This section is used to specify comparison operators and actions. It includes:
 - Comparison Operator**: A dropdown menu set to '='.
 - Warning**: A text input field.
 - Critical**: A text input field.
 - Consecutive Occurrences Preceding Notification**: A text input field set to '1'.
 - Response Action**: A text input field with a note: 'Provide the executable command. You can use values from the Available Properties box. For example: %perlbin%perl %scriptsDir%\myScript.pl.'
- Schedule**: This section is used to specify the frequency of evaluation. It includes:
 - Collection Schedule**: Radio buttons for 'Enabled' and 'Disabled'.
 - Start**: Radio buttons for 'Immediately after creation' and 'Date'. The 'Date' option includes a date picker and a time dropdown set to '12:00 AM'.
 - Frequency**: Radio buttons for 'Repeat every', 'Weekly on', and 'Monthly on'. The 'Repeat every' option includes a dropdown set to '15 Minute(s)'. The 'Weekly on' option includes checkboxes for 'Monday', 'Tuesday', 'Wednesday', 'Thursday', 'Friday', 'Saturday', and 'Sunday'. The 'Monthly on' option includes a text input field with a note: 'Enter days separated by commas. Use LAST for last day of month. Example: 1,4,LAST'.

次の各表で、このページの主要な要素について説明します。

表 14-3 「ユーザー定義メトリックの作成」 ページ: 定義

ユーザー・インタフェースの要素	説明
メトリック名	Enterprise Manager ユーザー・インタフェース内でユーザー定義メトリックを識別するメトリック名。この名前は、そのホスト上に作成されたすべてのユーザー定義メトリック間で一意である必要があります。
メトリック・タイプ	ユーザー定義スクリプトにより返される値のタイプ。スクリプトが数値を返す場合は、「数値」を選択します。スクリプトが英数字のテキスト文字列を返す場合は、「文字列」を選択します。
コマンドライン	ユーザー定義スクリプトの実行に必要な完全コマンドライン・エンタリを入力します。コマンドのフルパスと、スクリプト場所のフルパスを入力する必要があります。たとえば、Perl スクリプトを実行する場合、「コマンドライン」入力フィールドで次のように入力します。 /u1/bin/perl /u1/scripts/myScript.pl 「コマンドライン」の内容はリテラル文字列として渡されるため、オペレーティング・システムで許可される任意の構文、特殊文字またはパラメータを使用できます。
環境	オプション。ユーザー定義スクリプトの実行に必要な環境変数を入力します。「使用可能なプロパティ」ボックスに、変数としてスクリプトに渡すことのできる事前定義済みのプロパティのリストが表示されます。また、独自に環境変数を指定することもできます。複数の変数を、空白区切りリストとして定義できます。 例: スクリプトで 3 つの変数 (var1、var2、var3) が使用され、var1 が Perl ディレクトリの場所 (事前定義済)、var2 が Perl スクリプトが格納されているディレクトリ、var3 が Oracle ホームである場合、「環境」テキスト入力フィールドには次のように入力します。 var1=%perlBin% var2=%scriptsDir% var3=/u1/orahome10

表 14-4 「ユーザー定義メトリックの作成」 ページ: オペレーティング・システム資格証明

ユーザー・インタフェースの要素	説明
ユーザー名	スクリプトを実行するマシン上の有効なオペレーティング・システム・アカウントのユーザー名を入力します。指定したアカウントに、必要なスクリプト・ディレクトリへのアクセス権限およびスクリプトの実行権限があることを確認してください。
パスワード	ユーザー名と関連付けられたパスワードを入力します。

表 14-5 「ユーザー定義メトリックの作成」 ページ: しきい値

ユーザー・インタフェースの要素	説明																											
比較演算子	ユーザー定義スクリプトにより返された値をしきい値と比較する際に Enterprise Manager で使用する比較方法を選択します。																											
	使用可能な比較演算子																											
	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="683 401 797 426">演算子の値</th> <th data-bbox="829 401 1027 426">メトリック・タイプ</th> <th data-bbox="1081 401 1125 426">説明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="683 443 699 468">=</td> <td data-bbox="829 443 878 468">数値</td> <td data-bbox="1081 443 1146 468">等しい</td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 485 699 510">></td> <td data-bbox="829 485 878 510">数値</td> <td data-bbox="1081 485 1187 510">より大きい</td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 527 699 552"><</td> <td data-bbox="829 527 878 552">数値</td> <td data-bbox="1081 527 1187 552">より小さい</td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 569 716 594">>=</td> <td data-bbox="829 569 878 594">数値</td> <td data-bbox="1081 569 1125 594">以上</td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 611 716 636"><=</td> <td data-bbox="829 611 878 636">数値</td> <td data-bbox="1081 611 1125 636">以下</td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 653 708 678">!=</td> <td data-bbox="829 653 878 678">数値</td> <td data-bbox="1081 653 1187 678">等しくない</td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 695 805 720">CONTAINS</td> <td data-bbox="829 695 894 720">文字列</td> <td data-bbox="1081 695 1235 720">少なくとも含む</td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 737 773 762">MATCH</td> <td data-bbox="829 737 894 762">文字列</td> <td data-bbox="1081 737 1170 762">完全一致</td> </tr> </tbody> </table>	演算子の値	メトリック・タイプ	説明	=	数値	等しい	>	数値	より大きい	<	数値	より小さい	>=	数値	以上	<=	数値	以下	!=	数値	等しくない	CONTAINS	文字列	少なくとも含む	MATCH	文字列	完全一致
演算子の値	メトリック・タイプ	説明																										
=	数値	等しい																										
>	数値	より大きい																										
<	数値	より小さい																										
>=	数値	以上																										
<=	数値	以下																										
!=	数値	等しくない																										
CONTAINS	文字列	少なくとも含む																										
MATCH	文字列	完全一致																										
警告	<p>スクリプトにより返された値は、指定した比較演算子を使用して警告のしきい値と比較されます。この比較で条件に合致すると、警告の重大度レベルでアラートがトリガーされます。</p> <p>具体的には、次の 2 つの両方の条件を満たす場合、警告の重大度レベルでアラートがトリガーされます。</p> <p><script_value> <comparison_operator> <warning_threshold> の比較の条件に合致</p> <p>「通知前の連続した状態変化」に到達</p>																											
クリティカル	<p>スクリプトにより返された値は、指定した比較演算子を使用してクリティカルのしきい値と比較されます。この比較で条件に合致すると、クリティカルの重大度レベルでアラートがトリガーされます。</p> <p>具体的には、次の 2 つの両方の条件を満たす場合、クリティカルの重大度レベルでアラートがトリガーされます。</p> <p><script_value> <comparison_operator> <critical_threshold> の比較の条件に合致</p> <p>「通知前の連続した状態変化」に到達</p>																											
通知前の連続した状態変化	<p>警告またはクリティカルの重大度でアラートがトリガーされるまでに、返された値が警告またはクリティカルのしきい値に連続して達した回数。この機能は、持続した状態を監視する場合に有用です。たとえば、スクリプトで特定のマシンの CPU 負荷を監視する場合、CPU 負荷が上昇するたびに通知を受けても意味がありません。CPU 負荷が監視サイクルで連続して特定のしきい値（警告またはクリティカル）レベルに留まっている場合にのみ、通知を受けるほうが効果的です。</p>																											

表 14-5 「ユーザー定義メトリックの作成」 ページ: しきい値 (続き)

ユーザー・インタフェースの要素	説明
レスポンス処理	<p>オプション。ユーザー定義メトリックにより警告またはクリティカルのアラートが生成された場合に実行されるスクリプトまたはコマンドを指定します。スクリプトまたはコマンドは、エージェント所有者の資格証明を使用して実行されます。重要: メトリックのレスポンス処理を作成および編集できるのは、Enterprise Manager のスーパー管理者のみです。</p> <p>たとえば次の場合、管理エージェントによりレスポンス処理が実行されます。</p> <p>アラートの重大度が「警告」または「クリティカル」である場合</p> <p>かつ</p> <p>重大度が変化している場合 (「警告」から「クリティカル」へ、「クリティカル」から「警告」へ、「消去」から「警告」または「クリティカル」へ、など)</p> <p>詳細は、Enterprise Manager のオンライン・ヘルプを参照してください。</p>

「ユーザー定義メトリック」の「スケジュール」インタフェースでは、管理エージェントが監視を開始する時刻、および OS スクリプトを使用して条件を監視する頻度を指定できます。

14.2.3 OS ベースのユーザー定義メトリックの例

この例で使用する Perl スクリプトは、システムの 5 分間の平均負荷を監視するものです。uptime コマンドを使用して過去 5 分間の実行キューにおけるジョブの平均数を取得することによって、この機能を実行しています。

スクリプトは Perl で記述されており、監視対象ターゲット上の /usr/local/bin に Perl インタプリタが存在することを想定しています。

このスクリプトは udmload.pl という名前で、ユーザーが定義した共通管理スクリプト・ディレクトリにインストールされます。たとえば、/u1/scripts というディレクトリにインストールされます。

重要: ユーザー定義メトリック監視スクリプトを、Enterprise Manager システム・スクリプトと同じ場所に格納しないでください。

スクリプトの完全テキスト:

```
#!/usr/local/bin/perl

# Description: 5-min load average.
# Sample User Defined Event monitoring script.

$ENV{PATH} = "/bin:/usr/bin:/usr/sbin";

$DATA = `uptime`;
$DATA =~ /average:¥s+ ([¥.¥d]+), ¥s+ ([¥.¥d]+), ¥s+ ([¥.¥d]+) ¥s*$/;

if (defined $2) {
    print "em_result=$2¥n";
} else {
    die "Error collecting data¥n";
}
```

1. スクリプト (udmload.pl) を監視対象ターゲットにコピーします。たとえば、/u1/scripts にコピーします。このマシン上で Enterprise Manager 10g 管理エージェントが実行されていることを確認してください。
2. 必要な場合、監視対象ターゲット上の Perl インタプリタの場所を指すようにスクリプトを編集します。デフォルトでは、スクリプトは Perl インタプリタが /usr/local/bin 内にあることを前提としています。
3. テストとして、スクリプト udmload.pl を実行します。スクリプトを正常に実行するために、そのファイル権限を設定する必要があることがあります。次の書式の出力が表示されます。

```
em_result=2.1
```

4. 「ユーザー定義メトリックの作成」ページで、次のように入力して新規のユーザー定義メトリックを作成します。

a. 「定義」の設定

- * **メトリック名:** ユーザー定義メトリックのテスト
- * **メトリック・タイプ:** 数値
- * **コマンドライン:** %perlBin%/perl /u1/scripts/udmload.pl
- * **環境:** 空白のまま
- * **オペレーティング・システム・ユーザー名:** <スクリプトを実行できる OS ユーザー>
- * **パスワード:** *****

b. 「しきい値」の設定

- * **比較演算子:** >=
- * **クリティカルのしきい値:** 0.005
- * **警告のしきい値:** 0.001
- * **通知前の連続した状態変化:** 1

この例では、マシン上の 5 分間の平均負荷が 0.001 に達した場合に警告レベルのアラートをトリガーし、5 分間の平均負荷が 0.005 に達した場合にクリティカル・レベルのアラートをトリガーするメトリックを作成します。システムに応じて、これらのしきい値は自由に変更してください。

c. 「スケジュール」の設定

- * **起動:** 作成後即時
- * **頻度:** 「繰り返し間隔」を「5 分」に設定。最小でも 5 分間隔を指定する必要があります。

ユーザー定義メトリックとしてのスクリプト例の設定

5 分間の負荷が少なくとも 0.001 に達した場合、メトリックがアラートをトリガーする必要があります。

14.3 SQL ベースのユーザー定義メトリックの作成

Real Application Clusters (RAC) 上のシングル・インスタンス・データベースおよび複数のインスタンスに対し、サポートされているカスタム SQL 問合せまたはファンクション・コールを使用して新規のメトリックを定義することもできます。このタイプのユーザー定義メトリックを作成するには、データベースに対する Enterprise Manager オペレータ権限を持っている必要があります。

1. データベースのホームページの「関連リンク」領域から、「ユーザー定義メトリック」を選択します。すでに定義されているユーザー定義メトリックのリストを含む「ユーザー定義メトリック」サマリー・ページが表示されます。このページから、既存のユーザー定義メトリックに対して「編集」、「表示」、「削除」または「類似作成」の機能を実行します。
2. 「作成」をクリックします。「ユーザー定義メトリックの作成」ページが表示されます。
3. 必要なメトリック定義、しきい値およびスケジュールの情報を入力します。「SQL 問合せ」フィールドで、問合せまたはファンクション・コールを入力します。詳細は、次の項を参照してください。
 「テスト」をクリックして、指定した資格証明を使用して SQL 問合せまたはファンクション・コールを正常に実行できることを確認します。
4. 「OK」をクリックします。新しいユーザー定義メトリックがリストに追加された「ユーザー定義メトリック」サマリー・ページが表示されます。

ユーザー定義メトリックを作成してから、重大度を最近更新していない場合、ユーザー定義メトリックの実行に関連するメトリック・エラーが存在している可能性があります。このような場合、「アラート」タブから「エラー」サブタブにアクセスしてチェックしてください。

「ユーザー定義メトリックの作成」ページ (SQL ベースのユーザー定義メトリック)

「ユーザー定義メトリックの作成」ページでは、Enterprise Manager にメトリックを登録するために必要なメトリック情報を指定できます。このページは、機能別に次のカテゴリに分かれています。

- **定義:** スクリプトそのものの名前、スクリプトの実行に必要な操作パラメータおよび環境パラメータを定義します。
- **データベース資格証明:** SQL を実行するデータベース上の有効なユーザー・アカウントのユーザー名およびパスワードを入力します。指定したユーザー・アカウントに、SQL 問合せまたはファンクション・コールの実行に必要な管理権限およびアクセス権限があることを確認してください。
- **しきい値:** SQL 問合せまたはファンクション・コールにより返された値を設定済のしきい値と比較するために、必要なしきい値情報を入力します。問合せまたはファンクション・コールにより返された監視対象メトリックの値が、指定したしきい値と比較されます。比較で条件に合致すると、警告またはクリティカルのアラートが生成されることがあります。
- **スケジュール:** ユーザー定義の SQL 問合せまたはファンクション・コールの実行開始時刻および実行頻度を指定します。使用されるタイムゾーンは、監視対象マシン上で動作しているエージェントのタイムゾーンです。

次の図に、SQL ベースのユーザー定義メトリックの「ユーザー定義メトリックの作成」ページを示します。データベースのホームページからこのページにアクセスすると、[図 14-2](#) のような「ユーザー定義メトリックの作成」ページが表示されます。

図 14-2 「ユーザー定義メトリックの作成」 ページ (SQL ベース)

次の各表で、このページの主要な要素について説明します。

表 14-6 「ユーザー定義メトリックの作成」 ページ: 定義

ユーザー・インタフェースの要素	説明
メトリック名	Enterprise Manager ユーザー・インタフェース内でユーザー定義メトリックを識別するメトリック名。
メトリック・タイプ	ユーザー定義スクリプトにより返される値のタイプ。スクリプトが数値を返す場合は、「数値」を選択します。スクリプトが英数字のテキスト文字列を返す場合は、「文字列」を選択します。
SQL 問合せ出力	SQL スクリプトが単一の値 (1 列) を返すか、または複数の行 (2 列) を返すかを指定します。 <ul style="list-style-type: none"> ■ 単一の値: 問合せは次のいずれかのタイプです。 <ul style="list-style-type: none"> 単一の値を返す SELECT 文。 例: <code>SELECT sal FROM emp WHERE empno=7369</code> 単一の値を返すファンクション・コール。 例: <code>myfunc(123, 'abc')</code> ■ 2 列: 問合せは、2 列 (および場合によっては複数の行) を返す SELECT 文です。例: <code>SELECT ename, sal FROM emp</code>。最初の列 (キー列) の各エントリは、一意の文字列である必要があります。2 列目 (値列) は、選択した「メトリック・タイプ」の値である必要があります。

表 14-6 「ユーザー定義メトリックの作成」 ページ: 定義 (続き)

ユーザー・インタフェースの要素	説明
SQL 問合せ	適切なタイプ (文字列または数値) の値を返す SQL 問合せまたはファンクション・コールを入力します。SQL 文は、1 列または 2 列を返す必要があります。SQL 文が 1 列のみを返す場合は、1 行しか返されません。複数の行が返されるようにするには、SQL 文で 2 列を返す必要があります。

表 14-7 「ユーザー定義メトリックの作成」 ページ: データベース資格証明

ユーザー・インタフェースの要素	説明
ユーザー名	SQL 問合せを実行するデータベース上の有効なデータベース・アカウントのユーザー名を入力します。指定したアカウントに、SQL 問合せの実行に必要な権限があることを確認してください。
パスワード	ユーザー名と関連付けられたパスワードを入力します。

表 14-8 「ユーザー定義メトリックの作成」 ページ: しきい値

ユーザー・インタフェースの要素	説明																											
比較演算子	<p>SQL 問合せまたはファンクション・コールにより返された値をしきい値と比較する際に Enterprise Manager で使用する比較方法を選択します。問合せが 2 列を返す場合、しきい値との比較には 2 列目 (値列) が使用されます。</p> <p>使用可能な比較演算子</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>演算子の値</th> <th>メトリック・タイプ</th> <th>説明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>=</td> <td>数値</td> <td>等しい</td> </tr> <tr> <td>></td> <td>数値</td> <td>より大きい</td> </tr> <tr> <td><</td> <td>数値</td> <td>より小さい</td> </tr> <tr> <td>>=</td> <td>数値</td> <td>以上</td> </tr> <tr> <td><=</td> <td>数値</td> <td>以下</td> </tr> <tr> <td>!=</td> <td>数値</td> <td>等しくない</td> </tr> <tr> <td>CONTAINS</td> <td>文字列</td> <td>少なくとも含む</td> </tr> <tr> <td>MATCH</td> <td>文字列</td> <td>完全一致</td> </tr> </tbody> </table>	演算子の値	メトリック・タイプ	説明	=	数値	等しい	>	数値	より大きい	<	数値	より小さい	>=	数値	以上	<=	数値	以下	!=	数値	等しくない	CONTAINS	文字列	少なくとも含む	MATCH	文字列	完全一致
演算子の値	メトリック・タイプ	説明																										
=	数値	等しい																										
>	数値	より大きい																										
<	数値	より小さい																										
>=	数値	以上																										
<=	数値	以下																										
!=	数値	等しくない																										
CONTAINS	文字列	少なくとも含む																										
MATCH	文字列	完全一致																										
警告	<p>SQL 問合せまたはファンクション・コールにより返された値は、指定した比較演算子を使用して警告のしきい値と比較されます。この比較で条件に合致すると、警告の重大度レベルでアラートがトリガーされます。</p> <p>具体的には、次の 2 つの両方の条件を満たす場合、警告の重大度レベルでアラートがトリガーされます。</p> <p><query_value> <comparison_operator> <warning_threshold> の比較の条件に合致</p> <p>「通知前の連続した状態変化」に到達</p>																											

表 14-8 「ユーザー定義メトリックの作成」 ページ: しきい値 (続き)

ユーザー・インタフェースの要素	説明
クリティカル	<p>SQL 問合せまたはファンクション・コールにより返された値は、指定した比較演算子を使用してクリティカルのしきい値と比較されます。この比較で条件に合致すると、クリティカルの重大度レベルでアラートがトリガーされます。</p> <p>具体的には、次の 2 つの両方の条件を満たす場合、クリティカルの重大度レベルでアラートがトリガーされます。</p> <p><query_value> <comparison_operator> <critical_threshold> の比較の条件に合致</p> <p>「通知前の連続した状態変化」に到達</p>
キー別の警告のしきい値 および キー別のクリティカルのしきい値	<p>2 列 (1 列目はキーで 2 列目は値) を返す問合せの場合、キーごとにしきい値を指定できます。次の例では、次のような問合せを使用します。</p> <pre>SELECT ename FROM emp</pre> <p>この例の「しきい値」の設定は、次のとおりです。</p> <p><i>key:value</i> という書式を使用します。キーでは大文字と小文字が区別されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 警告: 500 ■ クリティカル: 300 ■ 比較演算子: < ■ キー別の警告のしきい値: SMITH:250;JONES:400;CLARK:900 <p>警告のしきい値は、SMITH は 250、JONES は 400、CLARK は 900 に設定されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ キー別のクリティカルのしきい値: SMITH:100;JONES:200;CLARK:500 <p>クリティカルのしきい値は、SMITH は 100、JONES は 200、CLARK は 500 に設定されます。</p> <p>他のすべてのキーは、「警告」フィールドおよび「クリティカル」フィールドで指定されたしきい値を使用します。</p>
通知前の連続した状態変化	<p>警告またはクリティカルの重大度でアラートがトリガーされるまでに、返された値が警告またはクリティカルのしきい値に連続して達した回数。この機能は、持続した状態を監視する場合に有用です。たとえば、スクリプトで特定のマシンの CPU 負荷を監視する場合、CPU 負荷が上昇するたびに通知を受けても意味がありません。CPU 負荷が監視サイクルで連続して特定のしきい値 (警告またはクリティカル) レベルに留まっている場合にのみ、通知を受けるほうが効果的です。</p>

表 14-8 「ユーザー定義メトリックの作成」 ページ: しきい値 (続き)

ユーザー・インタフェースの要素	説明
レスポンス処理	<p>オプション。ユーザー定義メトリックにより警告またはクリティカルのアラートが生成された場合に実行されるスクリプトまたはコマンドを指定します。スクリプトまたはコマンドは、エージェント所有者の資格証明を使用して実行されます。</p> <p>重要: メトリックのレスポンス処理を作成および編集できるのは、Enterprise Manager のスーパー管理者のみです。</p> <p>たとえば次の場合、管理エージェントによりレスポンス処理が実行されます。</p> <p>アラートの重大度が「警告」または「クリティカル」である場合</p> <p>かつ</p> <p>重大度が変化している場合（「警告」から「クリティカル」へ、「クリティカル」から「警告」へ、「消去」から「警告」または「クリティカル」へ、など）</p> <p>詳細は、Enterprise Manager のオンライン・ヘルプを参照してください。</p>
アラート・メッセージ	<p>アラートの送信時に使用するカスタム・メッセージ（最大 400 文字）を入力します。デフォルト・メッセージでは、メトリック・キーを表す %Key% 変数と、その返される値を表す %value% 変数が使用されます。%Key% 変数および %value% 変数では、大文字と小文字が区別されます。</p> <p>たとえば、支払いシステムでの給与の未払いに対するアラートは、次のように定義します。</p> <p>Underpaid Employee: %Key% has salary of %value%</p> <p>SQL 問合せが 2 列を返す場合、%Key% 変数を使用してキー値を表し、%value% 変数を使用して戻り値を表します。</p> <p>SQL 問合せが 1 列を返す場合、アラート・メッセージ内に使用できるのは %value% 変数のみです。</p>

「ユーザー定義メトリック」の「スケジュール」インタフェースでは、SQL 問合せまたはアクションの実行頻度を指定できます。

14.3.1 SQL ベースのユーザー定義メトリックの例

バージョン 9i 以上のデータベースの場合、例に示す問合せは、管理エージェントのデフォルトの監視ユーザー・アカウントである `dbstmp` として実行できます。(SELECT ANY DICTIONARY システム権限を持たない) 8.1.7 データベースの場合、問合せが正常に実行されるためには、`dbstmp` に対して次の権限を付与する必要があります。

例 1:

```
grant select on sys.dba_tablespaces to dbstmp;
grant select on sys.dba_data_files to dbstmp;
grant select on sys.dba_free_space to dbstmp;
```

例 2:

```
grant select on sys.dba_extents to dbstmp;
```

前述の `grant` 文は、「connect internal」を介してログインした後、SYSDBA として実行できます。また、DBA ロールを付与されたユーザーはこれらの問合せを実行できます。

14.3.1.1 例 1: 表領域名および使用率を返す問合せ

このユーザー定義メトリックの例では、ディクショナリ管理の永続表領域に使用される領域の割合を監視します。DBA は、表領域のデータファイルを追加する時期を判断する目安としてこの値を使用できます。

ポーリングの頻度は 30 分間、警告のしきい値は 75、クリティカルのしきい値は 85 に設定することをお勧めします。

例 1 の SQL

```
SELECT d.tablespace_name,
       round(((a.bytes - NVL(f.bytes,0))*100/a.maxbytes),2) used_pct
FROM   sys.dba_tablespaces d,
       (select tablespace_name, sum(bytes) bytes, sum(greatest(maxbytes,bytes)) maxbytes
        from sys.dba_data_files group by tablespace_name) a,
       (select tablespace_name, sum(bytes) bytes
        from sys.dba_free_space group by tablespace_name) f
WHERE  d.tablespace_name = a.tablespace_name(+)
      AND d.tablespace_name = f.tablespace_name(+)
      AND NOT (d.extent_management = 'LOCAL' AND d.contents = 'TEMPORARY')
```

14.3.1.2 例 2: セグメント名 / タイプおよびエクステント数を返す問合せ

このユーザー定義メトリックの例では、エクステントの数が多くなっている SYSTEM 以外の表セグメントおよび索引セグメントをチェックします。エクステントの数が多い場合、セグメントが断片化されているか、パフォーマンスの問題が存在するか、あるいはその両方の可能性があります。DBA は、Enterprise Manager でセグメントの縮小または再編成ウィザードを呼び出す時期を判断する目安としてこの値を使用できます。

ポーリングの頻度は 24 時間、警告のしきい値は 1000、クリティカルのしきい値は 2000 に設定することをお勧めします。

例 2 の SQL

```
SELECT decode(nvl(partition_name, ' '),
             ' ', owner || '.' || segment_name || ' ' || segment_type,
             owner || '.' || segment_name || '.' || partition_name || ' ' ||
             segment_type) as segment,
       count(extent_id) as extent_count
FROM   dba_extents
WHERE  (segment_type like 'TABLE%' OR segment_type like 'INDEX%') AND
      (owner != 'SYSTEM' AND owner != 'SYS')
GROUP BY owner, segment_name, partition_name, segment_type
ORDER BY EXTENT_COUNT DESC
```

14.3.1.3 例 3: PL/SQL ルーチンへの長い SQL 文の埋込み

SQL ベースのユーザー定義メトリックを形成する SQL 文が 1024 文字を超える場合は、SQL 文を PL/SQL ルーチンに埋め込む必要があります。その作業は、3 つのステップで実行します。この例では、1 つの長い SQL 文を使用して表領域と表領域の中の空き領域を監視し、ユーザー指定のしきい値を空き領域が下回ったらアラートが発生します。この問合せを使用して、2 列の SQLUDM が作成されます。

例 14-1 の長い (1024 文字を超えている) SQL 文は、tablespace_name (キー) および free_mb (値) という 2 つの値を返します。

例 14-1 長い SQL 文

```
select Tablespace, case when (MxAvail <= 15) and (MxFreeMB < 20000) then 'CRITICAL,
'|MxUsed||'%' when (MxAvail <= 20) and (MxFreeMB < 20000) then 'WARNING,
'|MxUsed||'%' else 'OK' end Error_Level, MxAvail,MxUsed,MxFreeMB,MxExdMB from (select
nvl(b.tablespace_name, nvl(a.tablespace_name,'UNKNOWN')) as Tablespace, data_files as
NumDBFs, mbytes_alloc as AllocMB, Round( mbytes_alloc-nvl(mbytes_free,0),0) as UsedMB,
Round(nvl(mbytes_free,0),0) "AllocFreeMB", Round((( mbytes_alloc-nvl(mbytes_free,0))/
mbytes_alloc)*100,0) as AllocUsed, MaxSize_Mbytes as MxExdMB, Round(MaxSize_Mbytes -
(mbytes_alloc-nvl(mbytes_free,0)),0) as MxFreeMB, Round((mbytes_alloc/MaxSize_
Mbytes*100),0) as MxUsed, Round((MaxSize_Mbytes - (mbytes_alloc-nvl(mbytes_
free,0)))/MaxSize_Mbytes *100,0) as MxAvail from ( select sum(bytes)/1024/1024
mbytes_free, max(bytes)/1024/1024 largest,tablespace_name from sys.dba_free_space group
by tablespace_name ) a, ( select sum(bytes)/1024/1024 mbytes_alloc,
sum(decode(maxbytes,0,bytes,maxbytes))/1024/1024 MaxSize_Mbytes, tablespace_
name,count(file_id) data_files from sys.dba_data_files group by tablespace_name )b
where a.tablespace_name (+) = b.tablespace_name order by 1)
```

2 列の SQL UDM (表領域、free_space_in_MB) が作成されるので、次のように、この問合せから返されるデータ用に配列を 1 つ作成する必要があります。

例 14-2 返される値用の配列の作成

```
CREATE OR REPLACE TYPE tablespace_obj as OBJECT
(
    tablespace_name VARCHAR2(256),
    free_mb NUMBER
);
/

CREATE OR REPLACE TYPE tablespace_array AS TABLE OF tablespace_obj;
/
```

次のステップでは、例 14-1 で示した長い SQL 文を、例 14-3 で示す PL/SQL ルーチンに埋め込みます。

例 14-3 PL/SQL ルーチンに埋め込まれた SQL

```
CREATE OR REPLACE FUNCTION calc_tablespace_free_mb
RETURN tablespace_array
IS
    tablespace_data TABLESPACE_ARRAY := TABLESPACE_ARRAY();
BEGIN
    SELECT tablespace_obj(tablespace, mxfreemb)
        BULK COLLECT INTO tablespace_data
    FROM
    (
        select Tablespace, case when (MxAvail <= 15) and (MxFreeMB < 20000) then
        'CRITICAL, '|MxUsed||'%' when (MxAvail <= 20) and (MxFreeMB < 20000) then
        'WARNING, '|MxUsed||'%' else 'OK' end Error_Level,
        MxAvail,MxUsed,MxFreeMB,MxExdMB from (select nvl(b.tablespace_name,
        nvl(a.tablespace_name,'UNKNOWN')) as Tablespace, data_files as NumDBFs, mbytes
        _alloc as AllocMB, Round( mbytes_alloc-nvl(mbytes_free,0),0) as UsedMB,
        Round(nvl(mbytes_free,0),0) "AllocFreeMB", Round((( mbytes_alloc-nvl(mbytes
        _free,0))/ mbytes_alloc)*100,0) as AllocUsed, MaxSize_Mbytes as MxExdMB,
        Round(MaxSize_Mbytes - (mbytes_alloc-nvl(mbytes_free,0)),0) as MxFreeMB,
        Round((mbytes_alloc/MaxSize_Mbytes*100),0) as MxUsed, Round((MaxSize_Mbytes -
        (mbytes_alloc-nvl(mbytes_free,0)))/MaxSize_Mbytes *100,0) as MxAvail from (
        select sum(bytes)/1024/1024 mbytes_free, max(bytes)/1024/1024 largest,tablespace
        _name from sys.dba_free_space group by tablespace_name ) a, ( select
        sum(bytes)/1024/1024 mbytes_alloc,
        sum(decode(maxbytes,0,bytes,maxbytes))/1024/1024 MaxSize_Mbytes, tablespace
        _name,count(file_id) data_files from sys.dba_data_files group by tablespace_name
        )b where a.tablespace_name (+) = b.tablespace_name order by 1)
```

```

) CUSTOMER_QUERY;

RETURN tablespace_data;
END calc_tablespace_free_mb;
/

```

このプロセスの最後のステップでは、次の項目を指定して、2列の UDM を作成します。

- **メトリック・タイプ:** Number
- **SQL 問合せ出力:** 2 列
- **SQL 問合せ:**

```

SELECT tablespace_name, free_mb
FROM TABLE(CAST(calc_tablespace_free_mb as TABLESPACE_ARRAY))

```

14.4 通知、修正処理および監視テンプレート

ユーザー定義メトリックは他のメトリックと同様に扱われるため、Enterprise Manager の通知システム、修正処理および監視テンプレートを利用できます。

注意: 修正処理および監視テンプレートでは、単一のスカラー値を返す OS ベースおよび SQL ベースのユーザー定義メトリックが両方ともサポートされます。

14.4.1 ユーザー定義メトリックの通知の取得

通常のメトリックの場合と同様に、ユーザー定義メトリックのクリティカルまたは警告のアラート重大度に達した場合、電子メール通知を受け取ることができます。電子メール・アドレスおよび通知スケジュールをすでに定義している場合、後はユーザー定義メトリックの通知ルールを設定するだけです。

通知ルールを設定するには、次のようにします。

1. 「プリファレンス」をクリックします。
2. 垂直ナビゲーション・バーから、スーパー管理者は「ルール」を、通常の Enterprise Manager 管理者は「ルール」をクリックします。
3. 「作成」をクリックして、新規の通知ルールを定義します。「通知ルールの作成」ページが表示されます。
4. 「一般」ページで、必要なルール定義情報を入力し、OS ベースのユーザー定義メトリックの場合は「ターゲット・タイプ・ホスト」を選択し、SQL ベースのユーザー定義メトリックの場合は「データベース・インスタンス」を選択します。
5. 「メトリック」ページで「追加」をクリックします。使用可能なメトリックのリストが表示されます。すべてのメトリックを同時に表示するには、ドロップダウン・メニューから「すべて表示」を選択します。
6. ユーザー定義メトリックにより返される値のタイプに基づいて、「ユーザー定義数値メトリック」または「ユーザー定義文字列メトリック」を選択します。
7. 「オブジェクト」列で、すべてのユーザー定義メトリックに対する通知を受ける（「すべてのオブジェクト」）か、特定のユーザー定義メトリックに対する通知を受ける（「選択」）かを選択します。

「選択」オプションを選択する場合は、ユーザー定義メトリックの名前を入力します。複数のユーザー定義メトリックは、カンマで区切って指定します。特定のユーザー定義メトリックのパターンに一致させる場合、ワイルドカード文字 (%) を使用できます。

検索機能（懐中電灯アイコン）を使用すると、使用可能なユーザー定義メトリックを検索できます。ただし、検索結果には、少なくとも1つの収集済データ・ポイントがあるユーザー定義メトリックしか表示されません。新しく作成したユーザー定義メトリックのように、まだ1つもデータ・ポイントが収集されていないメトリックの場合は、「選択」テキスト入力フィールドでそのメトリックを指定する必要があります。

8. 通知を受ける重大度または修正処理の状態を選択し、「続行」を選択します。
9. 指定したユーザー定義メトリックに対する電子メールを受け取るには、「通知ルール」を表示し、「電子メールを送信」オプションを選択します。
10. 「OK」をクリックして、新規の通知ルールを作成します。通知ルールをパブリックにすると、他の管理者が同じルールにサブスクライブできます。

14.4.2 ユーザー定義メトリックの修正処理の設定

修正処理を使用すると、アラートに対する自動レスポンスを指定できるため、アラートに対するルーチン・レスポンスが自動的に実行されます。修正処理は、SQL ベースおよび OS ベースのユーザー定義メトリックのどちらにも定義できます。

修正処理を設定するには、次のようにします。

1. ターゲットのホームページで、「関連リンク」から「メトリックとポリシー設定」をクリックします。
2. ユーザー定義メトリックを探し、編集します。
3. 「詳細設定の編集」ページから、アラート重大度に応じて「クリティカルの場合の修正処理」または「警告の場合の修正処理」の下の「追加」をクリックします。修正処理は、片方または両方のアラート重大度に対して定義できます。

14.4.3 監視テンプレートを使用した、多数のターゲットにわたるユーザー定義メトリックのデプロイ

監視テンプレートを使用すると、監視設定を1回指定するだけでその設定を監視対象ターゲットに適用できるため、企業の監視設定の標準化が容易になります。このように、多数のターゲットにユーザー定義メトリックを伝播する方法として監視テンプレートを使用できます。

ホストまたはデータベースのターゲット上にユーザー定義メトリックをすでに作成してある場合は、監視テンプレートを使用して、他のホストまたはデータベースのターゲットにそのユーザー定義メトリックを伝播できます。

ユーザー定義メトリックの監視テンプレートを作成するには、次のようにします。

1. 「設定」をクリックします。
2. 垂直ナビゲーション・バーから「監視テンプレート」をクリックします。
3. 「作成」をクリックします。ターゲット設定のコピー・ページが表示されます。
4. ユーザー定義メトリックを定義したホストまたはデータベースを指定し、「続行」をクリックします。
5. 「一般」ページで必要な情報を入力します。
6. 「メトリックしきい値」ページで、ターゲットからコピーされた他のメトリックを保持するか、削除するかを選択できます。
7. また、ユーザー定義メトリックのしきい値、収集スケジュールおよび修正処理を編集することもできます。
8. 「ポリシー」ページで、ターゲットからコピーされたポリシー・ルールを保持するか、削除するかを選択できます。
9. 「OK」をクリックして、テンプレートの設定を管理リポジトリに保存します。

ユーザー定義メトリックを含むテンプレートを作成した後は、そのテンプレートを他のホストまたはデータベースに適用することにより、ユーザー定義メトリックを伝播できます。

重要： OS ベースのユーザー定義メトリックの場合、まず最初に、ユーザー定義メトリックで使用される OS スクリプトをすべての宛先ホストに個別にデプロイする必要があります。OS スクリプトは、すべてのホスト・ターゲットで同じ場所に置く必要があります。

SQL ベースのユーザー定義メトリックでは、指定された SQL 問合せがファンクション・コールの場合、SQL ベースのユーザー定義メトリックが作成されるすべてのデータベースに対して、この機能を作成する必要があります。

監視テンプレートを適用するには、次のようにします。

1. 「監視テンプレート」 ページで監視テンプレートを選択し、「適用」 をクリックします。
2. 「監視テンプレートの適用」 ページで、ユーザー定義メトリックを作成するターゲットを追加します。
3. 2 列の SQL ベースのユーザー定義メトリックがテンプレートに含まれる場合、次のいずれかの状況に従って、複数のしきい値のあるメトリック・オプションが適用されます。
 - **状況 1:** テンプレートが適用されるターゲットに、テンプレート内で定義されている 2 列の SQL ベースのユーザー定義メトリックが含まれていない。この状況では、複数のしきい値のあるメトリック・オプションのいずれを選択した場合でも、テンプレートの適用時に、ユーザー定義メトリックがターゲットにコピーされます。
 - **状況 2:** テンプレートが適用されるターゲットに、2 列の SQL ベースのユーザー定義メトリックが含まれている。ターゲットとテンプレートのユーザー定義メトリックの名前（大 / 小文字が区別されない） および戻り値（数値、スカラー値または 2 列）は、両方とも一致する必要があります。この状況では、複数のしきい値のあるメトリック・オプションの 1 つを選択する必要があります。
 - テンプレートおよびターゲットの両方に共通の監視対象オブジェクトにしきい値設定を適用します : テンプレートと共通するターゲットのキーのみについて、ターゲットのしきい値がテンプレートで定義されている値に設定されます。このオプションはデフォルトで選択されており、ほとんどの場合に推奨されます。
 - ターゲットのしきい値設定の重複 : ターゲットとテンプレートに共通するキーについて、しきい値がテンプレートで定義されている値に設定されます。テンプレートに含まれ、ターゲットにない余分なキー（およびそのしきい値）は、将来ターゲット内で作成されるときに備えて、ターゲットにコピーされます。ターゲットに含まれ、テンプレートにない余分なキー（およびそのしきい値）は、ターゲットからすべて削除されます。
4. 「続行」 をクリックします。
5. 後続のページで、宛先ターゲットでユーザー定義メトリックを実行する際に使用する資格証明を指定します。
6. 「終了」 をクリックします。
7. 「監視テンプレート」 ページに戻ったら、テンプレートの「保留中の適用操作」の件数が 0（ゼロ）になっていることを確認します。これは、保留中になっている可能性のあるテンプレート適用操作の件数を示します。適用操作がすべて完了すると、件数は 0（ゼロ）になります。

スクリプトを使用したユーザー定義メトリックのデプロイ

多数のターゲットにユーザー定義メトリックをデプロイする別の方法としては、Enterprise Manager コマンドライン・インタフェース (EMCLI) を使用する方法があります。EMCLI の `apply_template` 動詞を使用して、ユーザー定義メトリックをカスタム・スクリプト経由でデプロイできます。`apply_template` 動詞の詳細は、『Oracle Enterprise Manager コマンドライン・インタフェース』のマニュアルを参照してください。

14.4.4 監視テンプレートを使用した、多数のターゲットにわたるユーザー定義メトリックの削除

多数のターゲットにわたってユーザー定義メトリックをデプロイする場合と同様に、これらのメトリックが不要になったときにも、テンプレートを使用して、それらのターゲットからメトリックを削除できます。

ユーザー定義メトリックの監視テンプレートを作成するには、次のようにします。

1. 「設定」をクリックします。
2. 垂直ナビゲーション・バーから「監視テンプレート」をクリックします。
3. 「作成」をクリックします。ターゲット設定のコピー・ページが表示されます。
4. 削除するユーザー定義メトリックがあるホストまたはデータベースを指定して、「続行」をクリックします。
5. 「一般」ページで必要な情報を入力します。
6. 「メトリックしきい値」ページで、削除対象のユーザー定義メトリックを除くすべてのメトリックを、テンプレートから削除します。
7. 鉛筆のアイコンをクリックして「詳細設定の編集」ページにアクセスします。
8. 「削除対象としてマーク」オプションを選択して「続行」をクリックします。「メトリックしきい値」ページのユーザー定義メトリックの横に、「削除対象としてマーク」アイコンが表示されます。
9. 「ポリシー」ページで、すべてのポリシーを削除します。
10. 「OK」をクリックして、テンプレートの設定を管理リポジトリに保存します。

監視テンプレートを適用するには、次のようにします。

1. 「監視テンプレート」ページで監視テンプレートを選択し、「適用」をクリックします。
2. 「監視テンプレートの適用」ページで、ユーザー定義メトリックを削除するターゲットを追加します。
3. 「続行」をクリックします。
4. 後続のページで、宛先ターゲットでユーザー定義メトリックを実行する際に使用する資格証明を指定します。
5. 「終了」をクリックします。
6. 「監視テンプレート」ページで、テンプレートの「保留中の適用操作」の件数が0（ゼロ）になっていることを確認します。これは、保留中になっている可能性のあるテンプレート適用操作の件数を示します。適用操作がすべて完了すると、件数は0（ゼロ）になります。

Enterprise Manager によって、選択済ターゲットで検出されたユーザー定義メトリックのうち、次の条件と一致するメトリックがすべて削除されます。

- ユーザー定義メトリックの名前（大 / 小文字が区別されない）。
- ユーザー定義メトリックの戻り値（数値またはスカラー値）。
- SQL ベースのユーザー定義メトリックの場合は、問合せの出力（単一の値または2列）。ユーザー定義メトリックで使用される実際のスクリプトは考慮されません。そのため、ターゲットのユーザー定義メトリックのスクリプトがテンプレートのユーザー定義メトリックのスクリプトと異なる場合でも、ターゲットのユーザー定義メトリックは削除されます。
- スクリプトを使用するホストのユーザー定義メトリック : UDM を削除するホストから、そのスクリプトを削除する必要があります。
- ファンクション・コールを使用する SQL ベースのユーザー定義メトリック : ユーザー定義メトリックを削除するデータベースから、その機能を削除する必要があります。

14.5 ユーザー定義メトリックの資格証明の変更

すでに説明したように、スクリプト /SQL 問合せの監視を実行するには、ユーザー定義メトリックに有効な資格情報（ユーザー名およびパスワード）が必要です。このため、監視対象のターゲットのパスワードと、ユーザー定義メトリック内で定義されているパスワードの両方が一致する必要があります。これはターゲットのパスワードが頻繁に変更される場合に問題となります。ターゲットが多数存在する環境では、Enterprise Manager コマンドライン・インタフェース (EMCLI) を使用して、スクリプトによってターゲットのパスワードとユーザー定義メトリックのパスワードを同時に変更できます。update_password 動詞を使用してターゲットのパスワードを変更します。その後、特定のユーザー名を使用する Enterprise Manager の全機能にこのパスワードの変更が伝播されます。これには優先資格証明、修正処理、ジョブおよびホストと SQL ベースのユーザー定義メトリックの両方が含まれます。

次の例では、OS ユーザー sysUser に関するパスワードが sysUserOldPassword から sysUserNewPassword へ変更されます。

例 14-4 ホスト・パスワードの変更

```
update_password -target_type=host -target_name=MyHost -credential_type=HostCreds
-key_column=HostUserName:sysUser
-non_key_column=HostPassword:sysUserOldPassword:sysUserNewPassword
```

次の例では、データベース・ユーザー sys に関するパスワードが sysPassword から sysNewPassword に変更されます。

例 14-5 データベース・パスワードの変更

```
update_password -target_type=oracle_database -target_name=ORCL
-credential_type=DBCreds -key_column=DBUserName:sys
-non_key_column=DBPassword:sysPassword:sysNewPassword:DBAROLE
```

EMCLI の詳細は、『Oracle Enterprise Manager コマンドライン・インタフェース』のガイドを参照してください。

ソフトウェア・ライブラリの使用法

この章では、Enterprise Manager のソフトウェア・ライブラリ機能について説明します。この章に含まれる項は次のとおりです。

- [ソフトウェア・ライブラリの概要](#)
- [ソフトウェア・ライブラリの設定](#)
- [ソフトウェア・ライブラリの使用法](#)
- [ソフトウェア・ライブラリの構成解除](#)
- [ソフトウェア・ライブラリのメンテナンス・タスク](#)
- [ソフトウェア・ライブラリの問題](#)

15.1 ソフトウェア・ライブラリの概要

ソフトウェア・ライブラリは、認可されたソフトウェアのイメージ（たとえば、Oracle Database、オペレーティング・システム、Oracle Real Application Clusters、サード・パーティのソフトウェアなど）およびその他の関連エンティティを格納するリポジトリとして機能します。格納されたイメージやエンティティは、ソフトウェア、ソフトウェアの更新およびサーバーをプロビジョニングするために、Oracle Enterprise Manager によって、信頼性の高い反復可能な方法で大量に自動デプロイされます。このプロビジョニング操作は、自動で行われる上にスケジュール設定が可能なため、大幅な経費削減につながります。

ソフトウェア・ライブラリで格納できるのは、次のタイプのエントリです。

- **コンポーネント**: これらのエンティティは、プロビジョニング・フレームワークの主要な基本構成単位を表します。1つのコンポーネントは、オペレーティング・システム・ソフトウェア、Oracle ソフトウェア、またはサード・パーティのソフトウェアおよびアプリケーションを表すことができます。ソフトウェア・コンポーネントは、ソフトウェア・ライブラリ内で個別に管理され、バージョン、状態および成熟度レベルを各コンポーネントに関連付けることができます。
- **ディレクティブ**: ソフトウェア・コンポーネントおよびイメージにスクリプトを関連付けるための構成メンバーです。これらのスクリプトには、特定のコンポーネントまたはイメージのコンテンツの、解析および処理の方法に関する指示が含まれます。ディレクティブは、スクリプト、スクリプトの起動に使用するコマンドライン、およびスクリプト構成プロパティをカプセル化します。ディレクティブは、ソフトウェア・ライブラリに格納されているファイル内にあり、ディレクティブを使用するソフトウェア・コンポーネントから参照されます。各ディレクティブには、バージョン、状態および成熟度レベルを関連付けることができます。
- **イメージ、ネットワーク・テンプレート、ハードウェア・テンプレートおよび記憶域テンプレート**: これらのエンティティは、Oracle Enterprise Manager の Bare Metal Provisioning アプリケーションに関連付けられ、ベア・メタルおよびライブ・サーバー上のソフトウェアのプロビジョニングに使用されます。単純に説明すると、イメージは、単一または一連のターゲット・マシンのデプロイ可能な構成を作成する、コンポーネント群および必要なディレクティブです。ネットワーク・テンプレート、ハードウェア・テンプレートおよび記憶域テンプレートは、それぞれターゲット・マシンのネットワーク、ハードウェアおよびディスク・レイアウトの構成の定義に使用されます。これらの各エンティティには、バージョン、状態および成熟度レベルを関連付けることができます。

15.2 ソフトウェア・ライブラリの設定

ソフトウェア・ライブラリは、マウントされた任意のファイルシステムを使用して構成でき、Oracle Management Service (OMS) から読込みおよび書込み可能です。Enterprise Manager が単一サーバー設定として構成されている場合は、ローカル・ディレクトリを使用してソフトウェア・ライブラリを構成できます。ソフトウェア・バイナリの記憶域に十分な使用可能領域があること、および作成して格納するエンティティにスクリプトが関連付けられていることを確認する必要があります。

Enterprise Manager が複数サーバー設定として構成されている場合は、ソフトウェア・ライブラリを構成するディレクトリは、すべての OMS からアクセス可能である必要があります。コンポーネントおよびその他のエンティティのバイナリ・データが保存されているファイルを格納するために必要な使用可能領域が、共有記憶域にあることを確認する必要があります。

ソフトウェア・ライブラリを構成するには、次の手順に従います。

1. 「**デプロイ**」タブにナビゲートして Oracle Enterprise Manager のプロビジョニング・アプリケーションにアクセスします。
2. 「**デプロイ**」タブで「プロビジョニング」タブに移動します。コンポーネント、ディレクティブ、およびその他のエンティティを作成するためのタブが多数あります。これらのタブにアクセスできるかどうかは、割り当てられている権限によって決まります。

3. 「管理」タブにアクセスします。アクセスするには、SYSMAN ユーザーのようなスーパー管理者権限が必要です。スーパー管理者の作成の詳細は、OTN の『Best Practices for Bare Metal Provisioning』の 2.2 項「Creating Super Administrator for Enterprise Manager」を参照してください。
4. 「管理」タブの「ソフトウェア・ライブラリ構成」セクションで、「追加」ボタンをクリックします。
5. 「ソフトウェア・ライブラリの場所の追加」ページでディレクトリの場所を入力し、「OK」をクリックします。

ソフトウェア・ライブラリが構成されると、即時利用可能プロビジョニング・アーカイブ・ファイル (PAR ファイル) がデプロイされます。これらのファイルには、コンポーネントやディレクティブなど、ベア・メタル・プロビジョニングやパッチ適用などのアプリケーションに使用される、ビルド前のエンティティが含まれています。PAR ファイルとはデプロイメント・プロセスとソフトウェア・ライブラリのエンティティの集合またはバンドルであり、様々なプロビジョニング・アプリケーションやパッチ適用アプリケーションで使用されます。

注意: ソフトウェア・ライブラリの場所を最初に追加する際は、構成に時間がかかることがあります。それ以降のソフトウェア・ライブラリの場所の追加には、時間はかからなくなります。

15.3 ソフトウェア・ライブラリの使用方法

プロビジョニング・アプリケーションのグラフィカル・ユーザー・インタフェースには、ソフトウェア・ライブラリに格納するコンポーネント、ディレクティブ、イメージ、ネットワーク・テンプレートおよびハードウェア・テンプレートを作成するための様々なタブがあります。ソフトウェア・ライブラリでは、エンティティを格納するための様々なサブディレクトリを作成できます。ソフトウェア・ライブラリに格納されているエンティティの削除および編集は、これらのタブで行えます。また、エンティティのメタデータ情報も参照できます。複数のソフトウェア・ライブラリの場所を構成できます。ファイルやバイナリがエンティティに関連付けられている場合は、最も領域の大きい場所が選択されます。

エンティティの作成の詳細は、OTN の『Best Practices for Bare Metal Provisioning』を参照してください。

図 15-1 に、「管理」ページの「ソフトウェア・ライブラリ」セクションを示します。

図 15-1 「ソフトウェア・ライブラリ構成」セクション

Software Library Configuration

Manage the directory paths that the software library uses to store binary data. All directory paths should be accessible from all Oracle Management Servers. Use 'Check Accessibility' to verify if the software library locations are accessible. Use 'Purge' to free up space in the software library by purging the deleted entities. Use the Export/Import functionalities to export entities present in the Software Library and import PAR file into the Software Library. Export Import

Edit Remove Add Check Accessibility Refresh Purge

Select Directory Location	Free Space (KB)	Used Space (KB)	Used Space By Deleted Entities (KB)	Last Computed
/ade/kashukla_gc2/oracle/work	4,122,524	92,106	0	2009-01-08 20:50:18.0

Components Directives Networks Images Suites Assignments Hardware Cluster Suite Instance Administration

「ソフトウェア・ライブラリ」セクションには、ディレクトリの場所、空き領域、使用領域、および削除済エンティティで使用されていた領域が示されます。また、「ソフトウェア・ライブラリ構成」セクションには次の機能もあります。

ページ

エンティティが削除されても、エンティティに関連付けられたバイナリ・ファイルは、完全に削除されるまではディスク上に存在します。このようなバイナリ・ファイルによる領域の使用量は、それぞれの場所の「エンティティが削除された使用済領域」列で監視できます。「ソフトウェア・ライブラリ」セクションのページ機能を使用すると、削除済エンティティとそのバイナリ・ファイルをソフトウェア・ライブラリから完全に消去できます。

リフレッシュ

ソフトウェア・ライブラリのすべての場所の領域使用量は、リフレッシュ機能で計算できます。「リフレッシュ」をクリックすると、「空き領域」、「使用済領域」、および「エンティティが削除された使用済領域」にそれぞれの場所の最新の領域使用量に関する詳細が表示されます。「最終計算」列には、空き領域が最後に計算された日付が表示されます。

アクセシビリティの確認

「アクセシビリティの確認」を使用すると、Enterprise Manager に複数の OMS がデプロイされている場合に、すべての OMS からソフトウェア・ライブラリの場所にアクセスできることを確認できます。Oracle Management Service を実行するすべてのホストで通常の優先資格証明が設定されており、アクセシビリティの確認機能を使用できることを確認します。また、Enterprise Manager の即時利用可能ポリシーである「非共有ソフトウェア・ライブラリの存在」を使用し、共有されないソフトウェア・ライブラリの場所がすべての OMS に存在することを確認します。

エクスポートとインポート

ソフトウェア・ライブラリ・エンティティをエクスポートし、プロビジョニング・アーカイブ (PAR) ファイルをソフトウェア・ライブラリにインポートできます。詳細は、「[Oracle Enterprise Manager のデプロイメント間でのエンティティのエクスポートおよびインポート](#)」を参照してください。

追加、削除および編集

ソフトウェア・ライブラリの新しいディレクトリの場所を追加して編集するか、既存のソフトウェア・ライブラリのディレクトリの場所を削除できます。

15.3.1 Oracle Enterprise Manager のデプロイメント間でのエンティティのエクスポートおよびインポート

ソフトウェア・ライブラリ・エンティティは、様々な Enterprise Manager のデプロイメントで使用される、異なるソフトウェア・ライブラリ間でエクスポートおよびインポートできます。

プロビジョニング・アーカイブ・ファイル (PAR ファイル) には、デプロイメント・プロシージャ、またはソフトウェア・ライブラリのコンポーネントやディレクティブなどのソフトウェア・ライブラリ・エンティティが含まれます。Oracle には、Oracle ベスト・プラクティス・デプロイメント・プロシージャ、およびプロビジョニング・アプリケーションとパッチ適用アプリケーションでこのプロシージャを実行するために必要なソフトウェア・ライブラリ・エンティティを含む PAR ファイルが用意されています。

「ソフトウェア・ライブラリ」セクションで「エクスポート」をクリックし、PAR (プロビジョニング・アーカイブ (PAR) ファイルとしてエクスポートされる「コンポーネント」、「イメージ」、「ディレクティブ」、「スイート」、「ネットワーク」) を選択します。その後、新しいリポジトリに PAR ファイルをインポートします。図 15-2 に、「ソフトウェア・ライブラリ・エンティティのエクスポート」ページを示します。

図 15-2 「ソフトウェア・ライブラリ・エンティティのエクスポート」 ページ

Export Software Library Entities Cancel Export

Export entities present in the Software Library as a Provisioning Archive (PAR) file on the Oracle Management Server file system. The PAR file can be used for recreating the entities on an Enterprise Manager with a different repository.

* Directory Location
Specify a directory location accessible to the Oracle Management Server for storing the generated Provisioning Archive (PAR) file.

* PAR Filename
Name of the PAR file (with .par extension) generated during export.

* Oracle Wallet Password
Secret property values of an entity are stored in an Oracle Wallet inside the generated PAR file, secured by this password. Specify the same password while importing the PAR file to an Enterprise Manager with a different repository.

Exclude File
File, binary/script etc., associated with an entity is excluded during export.

Export All Entities Selected Entities

Select Name	Directory	Revision	Description
<input type="checkbox"/> test	Components/	0.1	

ソフトウェア・ライブラリ・エンティティをエクスポートするには、次の値を指定する必要があります。

要素	説明
ディレクトリの場所	PAR ファイルが作成される場所。これは必須パラメータです。
PAR ファイル名	ファイル名の拡張子は .par です。指定のファイル名が指定の場所にすでに存在する場合は、ファイル名 _1.par が作成されます。それも存在する場合は、ファイル名 _2.par が作成されます。ファイルの名前は、「ジョブ出力」ページで確認できます。これは必須パラメータです。
Oracle ウォレット・パスワード	暗号化された Oracle ウォレットで、すべてのシークレット・プロパティ値を安全に保存するために使用されます。これは必須パラメータです。ただし、このパスワードは、エクスポートされたエンティティにシークレット・プロパティがある場合にのみ使用されます。
除外するファイル	エクスポートされるエンティティに関連付けられたファイル、バイナリ、またはスクリプトを除外する場合は、このオプションを選択します。
エクスポート	すべてのエンティティをエクスポートするか、選択したエンティティのみをエクスポートするかを指定できます。 選択したエンティティのみをエクスポートする場合は、「追加」をクリックし、エンティティを選択します。エンティティを選択するためのポップアップで、エクスポートするエンティティを検索して選択し、追加します。参照されたエンティティをすべて選択する必要はありません。たとえば、イメージがコンポーネントとディレクティブを参照している場合は、イメージのみを選択します。エクスポート処理によって、コンポーネントとディレクティブもエクスポートされます。

「インポート」をクリックし、ソフトウェア・ライブラリに PAR (プロビジョニング・アーカイブ) ファイルをインポートします。図 15-3 に、「ソフトウェア・ライブラリ・エンティティのインポート」 ページを示します。

図 15-3 「ソフトウェア・ライブラリ・エンティティのインポート」 ページ

[Administration](#) > **Import Software Library Entities** Cancel Import

Import a Provisioning Archive (PAR) file from the Oracle Management Server file system.

* PAR File Location

Oracle Wallet Password

Force New Revision
Create a new revision for an entity if the entity being imported already exists in the Software Library.

ソフトウェア・ライブラリ・エンティティをインポートするには、次の値を指定する必要があります。

要素	説明
PAR ファイルの場所	PAR ファイルの場所。この場所は、Oracle Management Server からアクセス可能である必要があります。
Oracle ウォレット・パスワード	これはオプションのフィールドです。PAR ファイルに、秘密のプロパティ値が保存された Oracle ウォレットが含まれている場合には、パスワードが必要です。Oracle が提供する PAR ファイルには、Oracle ウォレットは関連付けられていません。そのため、Oracle が提供する PAR ファイルをインポートする場合は、パスワードを入力する必要はありません。ただし、(Enterprise Manager コンソールまたは PARDeploy スクリプトを使用して) エクスポート処理時に作成された PAR ファイルをインポートする場合は、このパスワードを入力する必要があります。 エクスポート時に使用されたものと同じパスワードを、インポート時にも使用する必要があります。PAR ファイルに Oracle ウォレットが含まれていない場合は、このパスワードを無視してください。PAR ファイルに Oracle ウォレットが関連付けられている場合は、パスワードを入力しないとインポート処理は失敗します。
新規リビジョンを強制	インポートされるエンティティがソフトウェア・ライブラリにすでに存在する場合は、このオプションにより、エンティティの新しいリビジョンをインポート時に強制的に作成できます。このオプションが選択されておらず、リポジトリにすでに存在するディレクトリ内のエンティティが PAR ファイルに含まれている場合は、インポート処理は失敗します。

また、`deploymentLibrabryExport` `deploymentLibrabryImport` スクリプトを使用し、ソフトウェア・ライブラリ・エンティティのインポートとエクスポートをそれぞれ実行することもできます。これらのスクリプトは OMS Oracle ホームの `bin` ディレクトリにあり、これらのスクリプトを使用することで、テストから本番への転送または異なる本番環境間での転送を柔軟に行えます。

スクリプトは、次に示すインポートまたはエクスポートのユースケースをサポートします。

- すべてのディレクティブのエクスポートおよびインポート
- すべてのコンポーネントのエクスポートおよびインポート
- ソフトウェア・ライブラリのすべてのエンティティ（ネットワーク・プロファイル、イメージなどを含む）のエクスポートおよびインポート

エクスポート・スクリプトは、Linux または Windows の
<OMS HOME>/bin/`deploymentLibraryExport.pl` にあります。

インポート・スクリプトは、Linux または Windows の
<OMS HOME>/bin/`deploymentLibraryImport.pl` にあります。

インポート・スクリプトとエクスポート・スクリプトの使用の詳細は、コマンドラインで `--help` と入力します。

15.3.2 ソフトウェア・ライブラリ・エンティティの削除およびパージ

ソフトウェア・ライブラリ・エンティティの削除は、プロビジョニング・アプリケーションで提供される関連タブから行えます。ただし、エンティティを削除しても、エンティティに関連付けられているファイルは、ソフトウェア・ライブラリのファイルシステムからパージされません。エンティティを削除すると、ユーザー・インタフェースには表示されなくなりますが、ディスクには存在し、ディスク領域を使用し続けます。ソフトウェア・ライブラリのファイルシステムから、エンティティを完全にクリーンアップおよび削除するには、削除済エンティティをパージする必要があります。

削除済エンティティをパージするには、「ソフトウェア・ライブラリ」セクションの「**パージ**」をクリックします。

または `purgeDeploymentLibrary` スクリプトを実行し、削除済エンティティをパージすることもできます。このスクリプトは、次の場所にあります。

Linux の OMS の場合 : `<OMS HOME>/bin/ purgeDeploymentLibrary`

15.4 ソフトウェア・ライブラリの構成解除

「管理」タブの「ソフトウェア・ライブラリ」セクションに移動し、ソフトウェア・ライブラリのエントリを選択して「**削除**」ボタンをクリックすると、ソフトウェア・ライブラリの構成が解除されます。ソフトウェア・ライブラリのエントリが削除されると、そのエントリにはアクセスできなくなります。

削除された場所は、それ以降は、新規作成されたソフトウェア・ライブラリ・エンティティのバイナリ、ファイルおよびスクリプトの保存には使用されませんが、作成済エンティティのファイルを保存できます。すべての Oracle Management Server からこの場所にアクセスできない場合、後でこのエンティティをデプロイする際に問題が生じることがあります。

ソフトウェア・ライブラリに複数の場所が構成されている場合は、ソフトウェア・ライブラリの構成を解除すると、1つのソフトウェア・ライブラリの場所以外はすべて削除できます。

15.5 ソフトウェア・ライブラリのメンテナンス・タスク

ソフトウェア・ライブラリを正常に機能させるため、システム管理者は、次の管理タスクを定期的に行うことをお勧めします。

- ソフトウェア・ライブラリを定期的によりフレッシュし、ディスクの空き領域と使用領域を計算します。
- 削除済エンティティをパージし、ディスク領域を節約します。
- 構成済のソフトウェア・ライブラリの場所のアクセシビリティをチェックし、すべての Oracle Management Server からアクセスできることを確認します。

これらの機能に関する情報は、「[ソフトウェア・ライブラリの使用方法](#)」を参照してください。

15.6 ソフトウェア・ライブラリの問題

コンポーネントの作成に失敗し、「ソフトウェア・ライブラリの下に作成できません。管理者に連絡してください」というエラーが表示される場合があります。

これは、Enterprise Manager でソフトウェア・ライブラリが構成されていない場合に発生します。15.2 項に従ってソフトウェア・ライブラリを構成します。ソフトウェア・ライブラリを構成した後、コンポーネントを作成してください。

エンティティのメタデータが管理リポジトリ内で正常なのに対し、関連ファイルが格納されているソフトウェア・ライブラリのファイルシステムが破損することがあります。

ファイルシステムをリストアすること自体には問題はありませんが、最後のバックアップ以降に作成されたエンティティは失われます。失われたエンティティは、その後もプロビジョニングの UI に表示されますが、アクセスやデプロイを試みるとエラーが発生します。

その他のトラブルシューティングについては、OTN の『Best Practices for Bare Metal Provisioning』を参照してください。

その他の構成タスク

この章では次の項について説明します。

- デフォルトおよびカスタムのデータ収集の理解
- 構成管理の複数インベントリ・サポートの有効化
- 完全な監視のためのデータベース・ターゲットの手動構成
- デフォルトのログイン・タイムアウト値の変更
- Grid Control でのクラスタおよびクラスタ・データベースの構成
- クライアント構成の収集
- Oracle Enterprise Manager でのソフトウェア・ライブラリの設定および構成

16.1 デフォルトおよびカスタムのデータ収集の理解

ホスト・コンピュータに Oracle Management Agent をインストールすると、Enterprise Manager では自動的にデフォルト・メトリック・セットの収集が開始されます。これは、そのホスト上の各ターゲットのパフォーマンスおよび可用性の監視に使用できます。これらのターゲット・メトリックの一部については、デフォルトのしきい値設定（メトリックにおける問題を通知する時期を決定）が Enterprise Manager に用意されています。

関連項目： Enterprise Manager のオンライン・ヘルプのアラートに関する項

選択したメトリックについて、デフォルトのしきい値をカスタマイズできます。このようなカスタマイズを実行すると、新規の設定がローカル・ディスク上のファイルに保存されます。これらの設定の保存について、次の項でより詳しく説明します。

- [Enterprise Manager におけるデフォルトの収集情報の保存方法](#)
- [デフォルト収集設定のリストア](#)

16.1.1 Enterprise Manager におけるデフォルトの収集情報の保存方法

Enterprise Manager では各ターゲットに対するデフォルトの収集基準が、各 Oracle Management Agent ホストの次の場所に保存されます。

```
AGENT_HOME/sysman/admin/default_collection/
```

一部のターゲットについては、Oracle Enterprise Manager 10g Grid Control コンソールを使用してデフォルトのメトリック収集設定を変更できます。たとえば、ホスト・ターゲットのデフォルトのしきい値を変更できます。このような変更を実行すると、新規のデフォルト収集ファイルが次のディレクトリに作成されます。

```
AGENT_HOME/sysman/emd/collection/
```

この収集ファイルは、sysman/admin/default_collection ディレクトリに保存されているデフォルトの収集情報を上書きします。

16.1.2 デフォルト収集設定のリストア

特定のターゲットのメトリックしきい値を変更した場合、sysman/emd/collection ディレクトリからカスタマイズ収集情報を削除することによって、デフォルトのメトリック収集設定をリストアできます。

たとえば、特定のデータベース・ターゲットのデフォルト収集をリストアする場合は、そのターゲットに対するカスタマイズ収集ファイルを sysman/emd/collection ディレクトリから削除します。Enterprise Manager では、sysman/admin/default_collection ディレクトリに保存されているメトリック収集情報の使用が開始されます。

16.2 構成管理の複数インベントリ・サポートの有効化

Oracle ソフトウェア製品をホスト・コンピュータにインストールするたびに、Oracle Universal Installer によってソフトウェアのインストール情報がハード・ディスクに保存されます。このソフトウェア構成情報を含むディレクトリおよびファイルは、Oracle Universal Installer インベントリと呼ばれます。

関連項目： Oracle Universal Installer および Opatch のユーザーズ・ガイド

Enterprise Manager を使用して Oracle ソフトウェアのインストールを監視する際、Universal Installer インベントリに保存されている情報が利用されます。

ホスト・コンピュータの構成に関する情報を収集する際、デフォルトでは、ホスト上に 1 つの Oracle Universal Installer インベントリがあるものと想定されます。具体的には、Enterprise Manager はホスト上で Oracle Universal Installer を実行する際に使用されるインベントリを認識します。

ただし、複数のインベントリがある場合もあります。たとえば、Oracle サポートに連絡をとり、Oracle ソフトウェア・インストールのクローンを作成しているような場合です。このような場合は、次の手順を使用して、同一ホスト上の複数のインベントリのソフトウェア情報を Enterprise Manager で追跡および管理できるようにしてください。

注意： 複数のインベントリに対するサポートの有効化はオプションであり、Oracle Universal Installer インベントリのアーキテクチャを熟知し、以前に管理対象ホストで複数のインベントリを管理した経験を持つ上級ユーザーのみが使用できます。この手順は、通常のインストールが行われたホストについては不要です。

ホスト上の複数のインベントリを認識できるように Enterprise Manager を設定するには、次のようにします。

1. 次のディレクトリにある OUIinventories.add ファイルを探します。

```
$ORACLE_HOME/<nodename>_<sid>/sysman/config
```

この例で示した管理エージェントの状態は、Database Control のインストールを表します。他のインストールに使用する管理エージェント状態の詳細は、16-4 ページの 16.2.1 項「AGENT_HOME ディレクトリと AGENT_STATE ディレクトリ」を参照してください。

2. テキスト・エディタを使用して OUIinventories.add を開きます。

ファイル内の指示には、Oracle ホームのマッピングに関するその他の技法とともに、複数のインベントリの指定時に使用する書式が記述されています。

3. ファイル内の指示を注意して確認します。
4. 管理対象ホスト上の各追加インベントリについて、エントリーをファイルに追加します。
5. 変更を保存してファイルを閉じます。

次のホスト構成情報の収集時に、通常 Enterprise Manager で収集されるデフォルト・インベントリに加えて、OUIinventories.add ファイルで指定したインベントリからもソフトウェア構成情報の収集が開始されます。

もう 1 つの方法として、次の定期収集スケジュールの前に追加インベントリから収集されるデータを確認するには、Grid Control コンソールの「ホスト」ホームページにナビゲートして、「構成」タブをクリックし、ページ・タイムスタンプの横にある「データを更新」アイコンをクリックします。

注意： デフォルト・インベントリの収集時にリカバリ不能な問題がある場合（インベントリ・ファイルまたはディレクトリの保護機能によって Enterprise Manager でインベントリの読取りができない場合など）は、OUIinventories.add ファイルに列記されたインベントリも収集されません。

Enterprise Manager でデフォルト・インベントリの読取りはできても、OUIinventories.add ファイルに列記された追加インベントリの読取りに問題がある場合、これらのインベントリに対する収集警告が発行されます。しかし、他のインベントリに対する構成情報は収集されます。

16.2.1 AGENT_HOME ディレクトリと AGENT_STATE ディレクトリ

管理エージェントは、主要な 2 つのディレクトリ構造を認識します。1 つは、ソフトウェア・バイナリおよびすべての未変更メタデータが格納されるインストール・ディレクトリです。もう 1 つは、すべてのカスタマイズ内容および出力とログの内容の、格納または生成、あるいはその両方が行われる構成 / 状態ディレクトリです。標準の管理エージェント・インストールでは、この 2 つのディレクトリは同じです。ただし次の場合は、この 2 つのディレクトリが別になることもあります。

- RAC エージェント・インストール
(\$ORACLE_HOME と \$ORACLE_HOME/<hostname>)
- Database Control インストール
(\$ORACLE_HOME と \$ORACLE_HOME/<nodename><sid>)
- (emctl deploy agent コマンドを使用する) 状態のみの管理エージェント・デプロイ
(\$ORACLE_HOME と \$EMSTATE)

前述の各例では、同じバイナリ・インストールから管理エージェントの複数のインスタンスが実行されます。これらのインスタンスは個々の構成を保守するために別々の場所を持ちますが、同じバイナリ・セットを使用します。コマンド emctl agent status を使用すると、管理エージェントのバイナリおよび状態の場所の値がわかります。

16.3 完全な監視のためのデータベース・ターゲットの手動構成

Oracle Database 10g ターゲットを最初に検出した際、監視資格証明をチェックして、DBSNMP データベース・ユーザー・アカウントのパスワードがデータベース・ターゲット・プロパティで正しく設定されていることを確認します。

関連項目： 2-14 ページの「新規のターゲット監視資格証明の指定」

監視資格証明の設定以外に、Oracle Database 10g ターゲットを監視するために必要な構成タスクはありません。

ただし、Oracle9i データベースまたは Oracle8i データベースを監視するとき、Grid Control コンソールを使用して特定のタイプのデータベース・パフォーマンス・メトリックを監視する場合には追加構成が必要です。

これらの追加パフォーマンス・メトリックを監視するには、Oracle Statspack およびその他の Enterprise Manager パッケージが、監視中のデータベースにインストールされ構成されていることが必要です。

関連項目： Oracle9i ドキュメント・ライブラリの『Oracle Database パフォーマンス・チューニング・ガイド』の Statspack の使用方法に関する項

これらの追加オブジェクトがデータベース内になく構成もされていない場合、Enterprise Manager は完全なパフォーマンス・メトリック・セット用のデータを収集することができません。また、「エラー SQL」や「上位 SQL レポート」のような、通常なら「データベース」ホームページから容易に入手できるような情報も Enterprise Manager では収集できなくなります。

Grid Control コンソールで「データベースの構成」ウィザードを使用して必要なパッケージをデータベースにインストールするか、もしくは次の手動による手順を使用します。

関連項目： データベース・ターゲットを含む管理対象ターゲットの構成の詳細は、Enterprise Manager のオンライン・ヘルプのターゲット・プロパティ変更に関する項

Statspack およびその他の必須データベース・オブジェクトを、Enterprise Manager で管理中の Oracle9i データベースに手動でインストールするには、SQL*Plus および次の手順を使用します。

1. データベース・ホーム・ディレクトリおよび管理エージェント・ホーム・ディレクトリへの書き込み権限を持つアカウントを使用して、データベース・ホストにログインします。

この手順の各コマンドについて、AGENT_HOME を Oracle Management Agent ホーム・ディレクトリの実際のパスに置き換え、ORACLE_HOME をデータベース・ホーム・ディレクトリのパスに置き換えてください。

2. SQL*Plus を起動し、SYSDBA 権限を持つ SYS アカウントを使用してデータベースに接続します。

次に例を示します。

```
$PROMPT> ./sqlplus "connect / as sysdba"
```

3. 次のコマンドを入力して、データベースの dbmon スクリプトを実行します。

```
SQL> @AGENT_HOME/sysman/admin/scripts/db/config/dbmon
```

次のプロンプトが表示されます。

```
Enter value for dbm_password:
```

4. プロンプトが表示されたら、DBSNMP アカウントのパスワードを入力します。
スクリプトで各種の構成変更が実行され、再び SQL*Plus プロンプトが表示されます。
5. DBSNMP ユーザーとして接続します。

次に例を示します。

```
SQL> connect DBSNMP
```

6. 次のコマンドを入力します。

```
SQL> @AGENT_HOME/sysman/admin/scripts/db/config/response.plb
```

```
SQL> grant EXECUTE on dbsnmp.mgmt_response to OEM_MONITOR;
```

注意： 前述のスクリプトは、リリース 8.1.7 以下の Oracle データベースでは実行しないでください。Oracle では、8.1.7 以下のデータベースの SQL レスポンス時間はサポートしていません。

7. SYS ユーザーとして接続し、次のコマンドを入力して PERFSTAT ユーザーを作成します。

```
SQL> @ORACLE_HOME/rdbms/admin/spcreate
```

注意： spcreate スクリプトでは、PERFSTAT ユーザーに対するデフォルト表領域とデフォルト一時表領域が求められます。SYSTEM 表領域は、PERFSTAT ユーザーに対するデフォルト表領域として指定しないでください。詳細は、『Oracle Database パフォーマンス・チューニング・ガイド』の Statspack の使用方法に関する項を参照してください。

8. PERFSTAT ユーザーとして接続します。

次に例を示します。

```
SQL> connect PERFSTAT;
```

9. PERFSTAT ユーザー・アカウントから次のコマンドを入力します。

```
SQL> define snap_level='6';
```

```
SQL> define cinterval='1';
```

```
SQL> define cjobno='-1';
```

```
SQL> @AGENT_HOME/sysman/admin/scripts/db/config/spset
```

10. SYS ユーザーとして接続し、次のコマンドを入力します。

```
SQL> grant OEM_MONITOR to dbsnmp;
```

11. 変更するデータベースが Oracle8i データベースの場合は、SYS ユーザーとして次のコマンドも入力します。

```
grant select on sys.ts$ to OEM_MONITOR;
grant select on sys.seg$ to OEM_MONITOR;
grant select on sys.user$ to OEM_MONITOR;
grant select on sys.obj$ to OEM_MONITOR;
grant select on sys.sys_objects to OEM_MONITOR;
grant select on sys.file$ to OEM_MONITOR;
grant select on sys.attrcol$ to OEM_MONITOR;
grant select on sys.clu$ to OEM_MONITOR;
grant select on sys.col$ to OEM_MONITOR;
grant select on sys.ind$ to OEM_MONITOR;
grant select on sys.indpart$ to OEM_MONITOR;
grant select on sys.indsubpart$ to OEM_MONITOR;
grant select on sys.lob$ to OEM_MONITOR;
grant select on sys.lobfrag$ to OEM_MONITOR;
grant select on sys.partobj$ to OEM_MONITOR;
grant select on sys.tab$ to OEM_MONITOR;
grant select on sys.tabpart$ to OEM_MONITOR;
grant select on sys.tabsubpart$ to OEM_MONITOR;
grant select on sys.undo$ to OEM_MONITOR;
```

12. サポートされるすべてのデータベース・バージョンについて、SYS アカウントから次のコマンドを入力します。

```
SQL> show parameter job_queue_processes
```

show parameter コマンドの出力がゼロの場合は、次の手順を実行して job_queue_processes 初期化パラメータを変更します。

spfile を使用してデータベースを起動する場合は、次のコマンドを入力します。

```
SQL> alter system set job_queue_processes = 2 SCOPE=BOTH;
```

その他の場合は次の手順を実行します。

- a. 次のコマンドを入力します。

```
SQL> alter system set job_queue_processes = 2;
```

- b. SQL*Plus を終了し、データベースがいつ再起動してもパラメータが適用されるように、init.ora データベース構成ファイルを次のエントリで更新します。

```
job_queue_processes=2
```

13. SQL*Plus を終了し、ディレクトリを、データベースを監視している管理エージェントのホーム・ディレクトリ内の次のディレクトリに変更します。

```
AGENT_HOME/bin
```

14. 次のコマンドを入力して管理エージェントをリロードします。

```
$PROMPT> ./emctl agent reload
```

15. Grid Control コンソールを使用して、データベースのホームページに戻り、「エラー SQL」や「上位 SQL レポート」などのメトリックが収集されているか確認します。

16.4 デフォルトのログイン・タイムアウト値の変更

Grid Control コンソールへの不正なアクセスを回避するため、事前定義された一定期間の間にアクティビティが発生しない場合、ユーザーは Grid Control コンソールから自動的にログアウトします。たとえば、ユーザーがブラウザを起動したまま職場を離れた場合でも、このデフォルト機能により、Enterprise Manager の管理者アカウントを他の無認可のユーザーが使用することはできません。

デフォルトでは、システムが 45 分以上アクティブでない状態が続くと、Enterprise Manager の処理を実行しようとしても再度 Grid Control コンソールにログインすることを求められます。

注意： 前の段落で記述されているとおり、Grid Control コンソールにログインする際のタイムアウト値は、無認可のログインからシステムを保護するために定義されています。ログインのタイムアウト値を変更する場合は、デフォルトのタイムアウト期間以外にもセッションをオープンにすることのセキュリティ上の問題を十分に考慮してください。

デフォルトのタイムアウト時間を延長または短縮するには、次のようにします。

1. ディレクトリを、管理サービスがデプロイされた Oracle Application Server ホーム・ディレクトリの次の場所に変更します。

```
IAS_HOME/sysman/config/
```

2. テキスト・エディタを使用して、emoms.properties ファイルを開き次のエントリを追加します。

```
oracle.sysman.eml.maxInactiveTime=time_in_minutes
```

3. たとえば、デフォルトのタイムアウト時間を 1 時間に変更する場合は、次のエントリを追加します。

```
oracle.sysman.eml.maxInactiveTime=60
```

4. emoms.properties ファイルを保存して閉じます。
5. 管理サービスを再起動します。

注意： デフォルトのタイムアウト値は、Web サーバーまたは Oracle Management Service の再起動の際には適用されません。これらのケースでは、デフォルトのタイムアウト値にかかわらず Grid Control コンソールへログインすることを求められます。

16.5 Grid Control でのクラスタおよびクラスタ・データベースの構成

この項では、クラスタ、クラスタ・データベース、および検出インスタンスの構成方法について説明します。

16.5.1 クラスタの構成

インストールされたが、インストール中にターゲットして自動的に検出されなかったクラスタ・ターゲットを追加するには、次の手順を実行します。

1. 「ターゲット」ページから「**すべてのターゲット**」をクリックします。
2. 「追加」メニューから「**クラスタ**」を選択し、「**実行**」をクリックします。「ターゲットの追加: クラスタ」ページが表示されます。
3. オプション: クラスタ名を指定し、(クラスタウェアがクラスタ上にインストールされている場合は) クラスタウェア・ホームのパスを指定します。
4. ホストをクラスタに追加するには、矢印ボタンを使用して「使用可能なホスト」から「選択したホスト」に項目を移動します。すでにクラスタに属しているホストを選択する必要があります。
5. 「**追加**」をクリックして、選択したホストごとにクラスタ・ターゲットを `targets.xml` ファイルに保存します。

関連項目: クラスタの構成方法の詳細は、Enterprise Manager のオンライン・ヘルプ

16.5.2 クラスタ・データベースの構成

クラスタ・ターゲットを追加した後は、「データベース」ページまたは「すべてのターゲット」ページからクラスタ・データベース・ターゲットを追加できます。

クラスタ・データベース・ターゲットを追加するには、次の手順を実行します。

1. Enterprise Manager の Grid Control コンソールで、次のいずれかの開始場所を選択します。
 - 「データベース」ページから「**追加**」をクリックします。「データベース・インスタンス・ターゲットの追加: ホストの指定」ページが表示されます。
 - 「すべてのターゲット」ページで、「追加」ドロップダウン・メニューから「**データベース・インスタンス**」を選択し、「**実行**」をクリックします。「データベース・インスタンス・ターゲットの追加: ホストの指定」ページが表示されます。
2. クラスタ・データベースが存在するクラスタ・ターゲットのホスト・メンバーを指定し、「**続行**」をクリックします。「データベースの追加: ソースの指定」ページが表示されます。
3. (クラスタ内のすべてのホストに対して) 選択されているデフォルト・オプションを使用し、「**続行**」をクリックします。このオプションによって、クラスタ内のすべての管理エージェントに、検出を実行するためのリクエストが送信されます。

ターゲットの検出が完了すると、「クラスタでターゲットが検出されました」ページに、新しく検出された RAC データベースが表示されます。データベースが表示されない場合は、後述の「トラブルシューティング」の項を参照してください。
4. 「クラスタ・データベース」表に目的のターゲットが表示されない場合、または検出されたターゲットが適切に構成されていない場合は、「**手動で追加**」をクリックします。クラスタ・データベースの構成ウィザードの「プロパティ」ページが表示されます。
5. 「プロパティ」表に必要な値を入力します。
6. 「インスタンス」表には、少なくとも 1 つのインスタンスを指定する必要があります。この表にインスタンスが表示されない場合は、「**追加**」をクリックします。「プロパティ: インスタンスの追加」ページが表示されます。必要な値を入力し、「**OK**」をクリックします。クラスタ・データベースの構成ウィザードの「プロパティ」ページが再び表示されます。

7. 「次へ」をクリックします。リリース 10.1 以上の場合、Enterprise Manager は「パッケージのインストール」、「資格証明」および「パラメータ」のステップを省略し、直接「確認」ページに進みます。
8. 「OK」をクリックします。「クラスタでターゲットが検出されました」ページが再び表示され、新しく追加されたクラスタ・データベースおよびインスタンスが表示されます。

関連項目： クラスタ・データベースの構成方法の詳細は、Enterprise Manager のオンライン・ヘルプ

16.5.3 クラスタ・データベースに追加されたインスタンスの検出

追加のインスタンスを構成する必要がある場合、次の手順に従います。

1. Enterprise Manager で、「ターゲット」ページの「データベース」をクリックし、目的のクラスタ・データベース・ホームページに移動します。
2. 「関連リンク」セクションで「監視構成」をクリックします。クラスタ・データベースの構成ウィザードの「プロパティ」ページが表示されます。
3. ページの上部にある「プロパティ」表に必要な情報を入力します。
4. 「インスタンス」表を調べます。1つ以上の追加のインスタンスが存在していても、「インスタンス」表に表示されていないことがあります。その場合は、「追加」をクリックしてクラスタ・データベース内のインスタンスを検出します。「プロパティ: インスタンスの追加」ページが表示されます。
5. 必要な情報を入力し、「OK」をクリックします。ウィザードの「プロパティ」ページが再び表示され、追加されたインスタンスのビューが表示されます。
6. 「接続のチェック」をクリックして、その接続が機能していることを確認します。

関連項目： クラスタ・データベースに追加されたインスタンスの検出方法の詳細は、Enterprise Manager のオンライン・ヘルプ

16.5.3.1 トラブルシューティング

構成の問題が発生した場合は、次の必要な条件をチェックして、自動検出が正常に機能することを確認してください。

- 管理エージェントを実行しているホスト・ユーザーが、Oracle ホーム内の SRVCTL ユーティリティを実行でき、データベース構成を取得できること
- 管理エージェントを実行しているホスト・ユーザーが、OS 認証を使用して SQLPLUS を介してデータベースに接続できること
- Oratab (UNIX) または Registry (Windows) にデータベースに関する情報が含まれていること

前述の条件を確認した後も自動検出で構成の問題が解決されない場合は、クラスタ・データベースを手動で構成できます (16.5.2 項「クラスタ・データベースの構成」を参照)。

Oracle Enterprise Manager Grid Control の構成の詳細は、第 3 章「Grid Control の一般的な構成」を参照してください。

16.6 クライアント構成の収集

クライアントは、ホストおよびオペレーティング・システムのユーザーです。収集されるクライアント構成データには、次のものがあります。

- クライアントのハードウェア。
- クライアントのオペレーティング・システム (オペレーティング・システムのプロパティ、ファイル・システム、パッチなどの情報を含みます)。
- オペレーティング・システムに登録されたソフトウェア。
- ネットワーク・データ。これには次のものが含まれます。
 - Web サーバーに対する待機時間
 - Web サーバーに対する帯域幅
- クライアント構成収集アプレットへのアクセスに使用されるブラウザの構成が記述されたクライアント固有のデータ項目。これには次のものが含まれます。
 - ブラウザ・タイプ (ベンダー)
 - ブラウザ・バージョン
 - (クライアント構成収集アプレットの実行に使用される JVM の) JVM ベンダー
 - (クライアント構成収集アプレットの実行に使用される JVM の) JVM バージョン
 - プロキシ・サーバー (指定されている場合)
 - プロキシ・サーバー例外
 - ブラウザ・キャッシュ・サイズ (MB)
 - ブラウザ・キャッシュの更新頻度
 - サポートされている HTTP バージョン
- その他のクライアント指向のデータ項目。これには次のものが含まれます。
 - クライアント構成収集アプレットの識別子 (アプレット・コード内で定義されるバージョン)
 - (クライアント構成収集アプレットへのアクセスに使用された) アプリケーション URL
 - ブート・ドライブのシリアル番号 (ディスクがないシステムでは使用不可)
 - (クライアント構成収集アプレット JSP からの) 収集タイムスタンプ
 - 収集期間 (ミリ秒)
 - クライアントの IP アドレス
 - 有効なクライアント IP アドレス: クライアントと、クライアント構成収集アプレットを提供する Web サーバーの間でネットワーク・プロキシ・サーバーが使用されている場合、有効なクライアント IP アドレスは、そのプロキシ・サーバーの IP アドレスになります。

16.6.1 クライアント・システム・アナライザの構成

クライアント・システム・アナライザ (CSA) を使用すると、Web サーバーの管理者はエンドユーザーのクライアント・データを収集および分析できます。クライアント・データはアプレットにより収集され、診断されて CSA アプリケーションに送り返されます。Oracle Management Agent は、このデータを Enterprise Manager の管理リポジトリにアップロードします。クライアント構成収集アプレットによりクライアント構成データが収集され、CSA アプレットで指定された Web サーバー・ディレクトリに書き込まれた後、そのクライアント構成データは Oracle Management Repository にアップロードされます。

クライアント・システム・アナライザは、Enterprise Manager とともにプリインストールされている Grid Control アプリケーションで使用できます。あるいは、CSA を別個に Web サーバーにデプロイすることもできます。

16.6.1.1 Oracle Grid Control のクライアント・システム・アナライザ

Grid Control のクライアント・システム・アナライザ (CSA) のインスタンスは、Enterprise Manager とともにプリインストールされています。このオプションを使用すると、個別の Web サーバーを設定しなくてもクライアント・データを収集できます。プリインストールされた CSA アプリケーションを Enterprise Manager でアクティブにするには、「**デプロイ**」をクリックします。次に「**Grid Control のクライアント・システム・アナライザ**」をクリックし、アプリケーションをアクティブにするためのボタンを使用します。CSA がアクティブになると、エンドユーザーは、CSA アプレットを実行するために提供された URL を使用できるようになります。CSA アプレットは、クライアント・システムから基本クライアント構成情報を収集し、Oracle Collaboration Suite クライアント・システムから Oracle Collaboration Suite クライアント構成情報を収集できます。

- CSA アプレットをダウンロードし、アプレットにより基本クライアント構成情報を収集する場合、クライアントは、
`http[s]://management-service-host:port/em/public/ecm/csa/CSA` という形式のクライアント・システム・アナライザ URL を使用する必要があります。
- CSA アプレットをダウンロードし、アプレットにより Oracle Collaboration Suite クライアント構成情報を収集する場合、クライアントは、
`http[s]://management-service-host:port/em/public/ecm/csa/CSA?application=OCS` という形式のクライアント・システム・アナライザ URL を使用する必要があります。

16.6.1.2 クライアント・システム・アナライザの個別デプロイ

クライアント・システム・アナライザ・アプリケーションは、別個に任意の J2EE 対応 Web サーバーにデプロイできます。「**デプロイ**」タブをクリックします。次に「**クライアント・システム・アナライザの開始**」をクリックし、「**クライアント・システム・アナライザ・アプリケーションのデプロイ**」をクリックします。次の手順に従って CSA アプレットをデプロイし、クライアント構成データを収集します。

1. CSA アプリケーションをダウンロードします。

CSA アプリケーションには、CSA ディレクトリと必要な JSP アプレット・ファイルが含まれています。CSA アプリケーションは、EAR ファイルとしてパッケージ化されています。このデフォルト EAR ファイルをダウンロードするには、「**クライアント・システム・アナライザ・アプリケーションのダウンロード**」をクリックします。デフォルトの CSA EAR ファイルをカスタマイズするには、次の要素を変更します。

- ルール: このファイルには、クライアント・データの評価に使用されるデフォルトのルール・セットが含まれます。CSA のデプロイ前に、ルールのカスタマイズおよび追加を行うことができます。
- コンテキスト・パラメータ: `web.xml` ファイル内のコンテキスト・パラメータをカスタマイズできます。
- カスタム・クラス: 追加データの収集、アプレットの動作の変更、クライアントに対する特定の操作の実行といったタスクに使用できる、カスタマイズしたアプレット・クラスを指定できます。

2. CSA を任意の J2EE Web サーバーにデプロイします。

CSA アプリケーションは、標準の J2EE アプリケーションとしてアプリケーション・サーバー上にデプロイされます。CSA アプリケーションをデプロイした後は、他の Web アプリケーションと同様に、コンテキスト・パラメータを変更できます。

3. ユーザーを CSA にダイレクトします。

クライアント・データを収集するためには、ユーザーが CSA アプリケーションにアクセスする必要があります。ユーザーは CSA JSP ページに直接アクセスするか、または別のアプリケーションからリンクを使用してアクセスできます。次の方法を使用すると、ユーザーを CSA に自動的にリダイレクトできます。

- HTTP サーバー (Apache の mod_rewrite) : このオプションを使用する場合、Web アプリケーションを変更する必要はありません。
- サブレット・フィルタ : サブレット・フィルタは、サーバーを往来するリクエストをフィルタ処理するプログラムです。CSA_filter.jar ファイルには、サブレット・フィルタ・クラスが含まれています。サブレット・フィルタおよびフィルタ・マッピングを Web アプリケーションに追加する必要があります。
- CSA リダイレクション JSP: CSA リダイレクション JSP (CSARedirect.jsp) のページを Web アプリケーションに組み込むことができます。

4. Enterprise Manager を構成します。

収集されたクライアント・データは、Web サーバー上の受信ファイル・ディレクトリ内に記録されます。収集されたクライアント・データを Enterprise Manager にアップロードするには、次の操作を実行する必要があります。

- CSA コレクタ・ターゲットを Enterprise Manager の管理エージェントに追加します。これを行うには、「コレクタの追加」をクリックし、リストからターゲットを選択します。
- 受信ファイル・ディレクトリの絶対パスを指定します。CSA アプリケーションの outputDir パラメータで指定されているパスと同じパスを指定する必要があります。デフォルトでは、クライアント・データは、クライアント・システム・アナライザ Web アプリケーションのコンテキスト・ルートの下の受信ファイル・ディレクトリ csa_results に格納されます。ただし、これはアプリケーションの outputDir コンテキスト・パラメータを変更することで、構成可能です。

5. CSA デプロイをテストします。

CSA デプロイをテストするには、CSA ページの URL をクリックし、クライアント・データが収集されていることを確認します。

16.6.2 構成パラメータ

クライアント・システム・アナライザ (CSA) を詳細に構成するには、CSA アプリケーションの WAR ファイル内のコンテキスト・パラメータを変更します。

表 16-1 構成パラメータ

パラメータ	説明	デフォルト値
alertWhenDone	true に設定した場合、アプレットの実行の完了を示すメッセージが表示されます。	false
appletJAR	JAR ファイルの名前。	CSA.jar
application	この CSA インスタンスに関連付けられたアプリケーションの名前。アプリケーション・パラメータ値を指定しない場合、「収集タグ」の値は「デフォルト」になります。	なし
autoRedir	JVM が JInitiator に設定されているが、クライアントに適切なバージョンの JInitiator がインストールされていない場合、このパラメータを true に設定すると、CSA JSP ページは自動的に Sun JVM を使用します。	false
bwTestFile	帯域幅テスト中にサーバーからダウンロードされるファイルの名前。	CSA.mb (CSA に付属)
bwTestMsec	アプレットが帯域幅テストの実行に必要とする時間。アプレットは、この時間中にダウンロード可能なバイト数をカウントすることで、帯域幅を計算します。	200 ミリ秒
classid	OBJECT タグの classid フィールド。JVM を JInitiator に設定した場合のみ、適用可能です。Sun の classid は、clsid:8AD9C840-044E-11D1-B3E9-00805F499D93 です。	なし。JVM を JInitiator に設定した場合は、このフィールドを設定する必要があります。それ以外の場合、このフィールドは無視されます。
codebase	OBJECT タグの codebase フィールド。JVM を JInitiator に設定した場合のみ、適用可能です。	Sun のデフォルトは、 http://java.sun.com/products/plugin/autodl/jinstall-1_4_2-windows-i586.cab#Version=1,4,0,0 です。
collectCookie	収集される Cookie の名前リスト。このパラメータは、Cookie 名のカンマ区切りリストです。現行ブラウザでの現行 OS ユーザーの Cookie のみが収集されます。管理者は、アスタリスク (*) を指定して、現行ブラウザの現行ユーザーの Cookie すべてを収集できます。	このフィールドが存在しない場合、Cookie は収集されません。
cookieDomain	CSA Cookie のドメイン。	Cookie のドメインまたはパスが設定されていない場合、Cookie は無効になります。
cookieMaxAge	クライアント・マシン上の Cookie の最大存続期間 (秒)。	1 年
cookiePath	CSA Cookie のパス。	ドメインまたはパスが指定されていない場合、Cookie は無効になります。
customClass	カスタム・データの収集に使用されるクラスの名称。	なし。デフォルトの動作では、カスタム・コードの実行はありません。

表 16-1 構成パラメータ (続き)

パラメータ	説明	デフォルト値
customKey1 customKey2 customKey3	3つのカスタム・キーの値。このデプロイメント・ディスクリプタを使用する CSA JSP ページにより実行されるクライアント収集ではすべて、これらの値がカスタム・キーに対応しています。これらの値は、カスタム・コードで上書きできます。	カスタム・キーの値を指定しない場合、(カスタム・コードにより収集される場合を除き、) にも収集されません。
descriptionFile	「デプロイ」ページに表示される説明が入っているテキスト・ファイルのフルパス。このファイルの内容は、HTML 形式のテキストである必要があります。	なし
destURL	宛先の URL を指定します。これは、CSA JSP ページ上の「続行」ボタンのリンク先の URL です。	destURL を指定しない場合、ユーザーが「続行」ボタンを押すと、参照ページが表示されます。参照ページがない場合、「続行」ボタンは表示されません。
destURLResultsParam	宛先 URL に追加される、クライアントのコンプライアンス・レベルを示す URL パラメータの名前を指定します。たとえば、値が compliance であり、クライアントの全体的なコンプライアンス・レベルが critical である場合、パラメータ compliance=critical が宛先 URL に追加されます。	Sun
JVM	このパラメータは、使用される JVM のタイプを決定します。値が Sun の場合、JSP ページは Sun JVM を使用するようにブラウザを設定します。値が Oracle の場合、JSP ページは Oracle Jinitiator を使用するようにブラウザを設定します。値が any の場合、JSP ページは標準の applet タグを書き出すため、クライアントはブラウザにプラグインされている任意の JVM を使用することになります。	Sun
maxExecInterval	CSA Cookie ペイロードに追加されるパラメータ。リダイレクション・ロジックにより Cookie が読み取られるときに、Cookie のタイムスタンプと現在時刻との差がこの値よりも大きい場合、アプレットは再びデプロイされます。このパラメータは、リダイレクション JSP フィルタ内の csa execInterval コンテキスト・パラメータで上書きできます。	90 日
maxFileSize	1つのリクエストでレシーバにポストして戻せる最大データ量 (KB)。この制限を超えるサイズのデータがポストされた場合、リクエストは拒否され、ハード・ドライブにすでに書き込まれたデータが削除されます。	100
maxOutputFiles	XML OutputDir に存在できる出力ファイルの最大数。	100
outputDir	CSA 構成 xml ファイルが書き込まれるディレクトリ。アプレット・ページとレシーバ・ページの両方がこのパラメータを読み取ります。このパラメータは両方のページで同じである必要があります。	デフォルトでは、出力ファイルはアプリケーション・ルート・ディレクトリの csa_results サブディレクトリに書き込まれます (アプリケーション・ルート・ディレクトリが存在し、かつ csa_results サブディレクトリが存在しているか、作成可能な場合)。このパラメータにデフォルト値を使用することはお勧めしません。

表 16-1 構成パラメータ (続き)

パラメータ	説明	デフォルト値
outputEnabled	出力 XML ファイルの作成を有効または無効にします。アプレット・ページとレシーバ・ページの両方に適用可能です。	デフォルトでは、XML ファイルは XMLOutputDir 内に作成および格納されます。
pluginspage	Netscape では自動インストールがサポートされていないため、Netscape のユーザーを JVM インストーラにダイレクトするために使用されます。JVM が Jinitiator の場合のみ、適用されます。Sun の場合、デフォルトは <code>http://java.sun.com/products/plugin/index.html#download</code> です。	なし。JVM を Jinitiator に設定した場合は、このフィールドを設定する必要があります。それ以外の場合、このフィールドは無視されます。
receiver	アプレットが収集済データをポストする宛先の URL。 注意: このパラメータを設定する際、管理者はレシーバのバージョンとアプレットのバージョンが同じであることを確認する必要があります。	デフォルトでは、CSA JSP ページと同じパスで CSAr.jsp が検索されます。
ruleFile	評価するルールが含まれるファイルのサーバー上のパスを、Web アプリケーション・ルートを基準にして指定します。	rules.xml
script	管理者により提供されたスクリプトを指定します。このスクリプトを、エージェントによってアップロードのマークが付けられる前の CSA XML ファイルに対して実行できます。	なし。スクリプトを指定しない場合、どのスクリプトも実行されません。
type	アプレットをデプロイするために CSA JSP ページによりレンダリングされる OBJECT タグの type フィールド。これは、JVM を Jinitiator に設定した場合のみ適用可能です。JVM を Sun に設定した場合、type は application/x-java-applet になります。	なし。JVM を Jinitiator に設定した場合は、このフィールドを設定する必要があります。それ以外の場合、このフィールドは無視されます。
viewData	このパラメータを true に設定した場合、収集データがサーバーにポストされた後、エンド・ユーザーはそのデータを表示できます。	false

これらのパラメータの他に、CSA リダイレクション・パラメータも構成可能です。リダイレクションを有効にするには、サブレット・フィルタを使用するか、他のいくつかのページに CSA リダイレクション JSP ファイルを追加します。リダイレクションが機能するためには、次のコンテキスト・パラメータが使用可能になっている必要があります。

表 16-2 構成パラメータ

パラメータ名	説明	デフォルト値
csaURL	ユーザーをリダイレクトする宛先 CSA JSP ページの URL。	デフォルトなし。この値を設定しないと、リダイレクションは機能しません。
execInterval	CSA の実行間隔 (秒)。Cookie の存続期間と現行サーバー時間の差が execInterval より大きい場合、ユーザーはリダイレクトされます。	なし。execInterval を設定しない場合、CSA Cookie が存在する場合のみ、ユーザーはリダイレクトされます。
redirectURL	CSA の実行完了後にユーザーをダイレクトする宛先の URL。	なし。 このパラメータを設定しない場合、ユーザーは、最初にリクエストしたページにダイレクトされます。
UIMode	0: synchronous (現在のブラウザ・ウィンドウ) 1: asynchronous visible 2: asynchronous invisible	synchronous

16.6.2.1 パラメータとアプリケーションの関連付け

異なるアプリケーションに対して、異なるパラメータ・セットが必要となる場合もあります。たとえば、異なるルール・セットおよびカスタム・コードを持つ2つの異なるアプリケーションがあり、管理者がそれらを異なる CSA コレクタ・ターゲットに関連付けるとします。このようなシナリオでは、管理者は、<application name> ruleFile や

<application name> appletJar などのコンテキスト・パラメータを使用して、特定のアプリケーションに対して ruleFile、appletJar、script および outputDir パラメータを指定することができます。コンテキスト・パラメータとして、または URL を介してアプリケーションを指定すると、CSA はそのアプリケーションに固有のパラメータ値を使用して実行されます。アプリケーションを指定しない場合、またはアプリケーションのパラメータが1つも上書きされていない場合は、デフォルトのパラメータが使用されます。

16.6.3 ルール

システムが特定の制約条件を満たしているかどうかに関する即時のフィードバックをユーザーが受けられるように、CSA アプリケーションにカスタム・ルールを指定できます。例 16-1 に RULES ファイルの例を示し、その後にファイル内に含まれる各タグについて説明します。

例 16-1 RULES の例

```
<RULES>
<RULE>
<NAME>Client has sufficient memory</NAME>
<DESCRIPTION>Checks to see if the client has enough memory to run the
application</DESCRIPTION>
<VIOLATION> //ROWSET[@TABLE='MGMT_ECM_HW']/ROW/AVAIL_MEMORY_SIZE_IN_MB[number()] &lt;
$arg=SIZE$] </VIOLATION>
<SEVERITY level="CRITICAL">
<PARAM id='SIZE'>100</PARAM>
<MOREINFO>
<TEXT>Application cannot run with less than 100 MB. </TEXT>
</MOREINFO>
</SEVERITY>
<SEVERITY level="WARNING">
<PARAM id='SIZE'>150</PARAM>
<MOREINFO>
<TEXT>Approaching minimum memory level</TEXT>
</MOREINFO>
</SEVERITY>
</RULE>
</RULES>
```

例 16-1 は、クライアントにアプリケーションを実行するための十分なメモリーがあるかどうかをチェックするために使用可能なルールを示したものです。<VIOLATION> は、アプレットが、すべての収集済データが含まれた XML ファイルに対して評価する XPATH 式です。この違反は XML ファイルに組み込まれた XPATH 式であるため、XPATH 内の <、>、& などの特定の文字は、実体に置き換える必要があります。XPATH 式が Null 以外のノード・セットを返す場合、ルールは失敗しています。この例では、クライアントの使用可能メモリーが特定量に満たない場合、ルールは失敗します。違反をトリガーする実際の量は、様々な重大度レベルを使用して構成できます。

例 16-1 では、アプレットは最初に VIOLATION 式内の部分文字列 \$arg=SIZE\$ を 100 に置き換えてから、式を評価します。クライアントの使用可能メモリーが 100MB 未満の場合、ルールは失敗し、ステータスがクリティカルになります。アプレットは、「Application cannot run with less than 100 MB of memory」というメッセージとともにこのステータスを示します。ルールが正常に成功した場合、アプレットは \$arg=SIZE\$ を 150 に置き換えて再実行します。このルールが失敗した場合、アプレットは「Approaching minimum memory level」というメッセージを表示します。アプレットがすべての指定の重大度レベルを通過したが、違反が検出されなかった場合、ルールは成功です。

表 16-3 RULES ファイル内のタグ

タグ名	説明
RULES	これは、XML ファイルの最上位レベルのタグです。
BUNDLE	このタグは、変換に使用するリソース・バンドルを指定します。タグの値は、ファイル名または Java クラス名のどちらかです。ルール・エンジンはこの文字列を読み取り、最初にこの名前が含まれるアプレット JAR 内でファイルを検索します。このファイルでは、リソース ID が各言語の文字列にマッピングされているとみなされます。そのようなファイルが存在しない場合、文字列は Java リソース・バンドル・クラスとして扱われます。リソース・バンドル内の文字列は、構文 <code><resource id>@<bundle id></code> を使用して参照されます。
PRECONDITION	このタグを使用して、ルールを評価するために Null でないノード・セットを返す必要のある XPATH 式を指定します。id 属性は、事前条件の ID を指定します。1 つのルールで、評価する必要がある事前条件のリストを、その ID を列記することにより指定できます。
RULE	このタグは、評価する各ノードを表します。ルールの重大度は、 <code><SEVERITY></code> タグを使用して指定します。1 つのルールに対して少なくとも 1 つの重大度タグを指定する必要があります。このタグにはオプションの <code>precondition</code> 属性があります。カンマで区切った事前条件 ID のリストを指定する場合は、この属性を使用します。ルールが評価される前に、すべての事前条件が満たされている必要があります。事前条件が満たされていない場合、ルールのステータスは「適用されません」になり、そのルールはクライアントの UI に表示されません。RULE タグの子は、NAME、DESCRIPTION、VIOLATION、SEVERITY および MOREINFO です。
NAME	このタグはルールの名前を指定し、リポジトリ内のタグを識別します。 注意: このタグは値を含む必要があり、空白にはできません。
DESCRIPTION	これはルールの説明です。
VIOLATION	このタグは、指定されたルールに対してチェックする違反をリストします。違反は「CSA 条件の言語」で指定します。
SEVERITY	ルールには、INFO、WARNING および CRITICAL の 3 つの重大度レベルを指定できます。SEVERITY ノードには、VIOLATION ノード内の式が使用できる引数と同数の子 ARG が含まれている必要があります。ルール・エンジンは、ルールを評価する際、重大度の最も高い CRITICAL から順に、重大度レベルで指定された引数セットごとに VIOLATION 内の条件を評価します。失敗する条件が検出されるとすぐに、そのルールは失敗が宣言され、ルールの重大度レベルは原因となった引数の重大度レベルと同じになります。指定されたすべてのレベルに対する条件が満たされている場合、ルールは成功します。
PARAM	このタグは、式に代入される引数の値を指定します。このタグの id 属性が、式の中の引数の 1 つの名前と一致している必要があります。
MOREINFO	このタグは、失敗したルールの隣に表示される「詳細」ボタンをユーザーがクリックしたときに表示される情報を指定します。MOREINFO の子は、TEXT および ARG です。 注意: MOREINFO ノードは、重大度ノードの子（複数の重大度が指定されている場合）か、またはルール自体の子にすることができます。
TEXT	このタグは、「詳細」ボタンをクリックしたときに表示されるテキストを指定します。resource 属性は、リソース・バンドル内の文字列を指定します。この文字列が存在しない場合、かわりにノードの値が表示されます。（リソース・バンドルまたはノード自体の中の）テキストでは、{0}、{1} などを使用して挿入する引数の場所を指定できます。この場合、ARG ノード内の式が評価され、指定した順序でテキスト内に挿入されます。文字列内に存在するスロット数よりも多くの ARG ノードが指定されている場合、超過分のノードは無視されます。

表 16-3 RULES ファイル内のタグ (続き)

タグ名	説明
ARG	このタグは、評価して MOREINFO テキストに挿入できる「CSA 条件の言語」内の式を指定します。

関連項目: 「CSA の開始」 ページの詳細は、Enterprise Manager のオンライン・ヘルプ

16.6.4 カスタマイズ

管理者は、カスタム・プロパティを収集するためのカスタム・クラスを作成する他に、デプロイメント・ディスクリプタ内にカスタム・プロパティを指定することができます。カスタム・プロパティ名を指定するには、`csa value_<name>` という形式のコンテキスト・パラメータを含めます。コンテキスト・パラメータ名の `<name>` フィールドは、クライアント・システム・アナライザ (CSA) によってカスタム・プロパティ名として扱われ、パラメータの値はカスタム・プロパティ値として扱われます。同様に、管理者は `csa_type_<name>`、`csa_type_ui_<name>`、`csa_name_ui_<name>`、`csa_display_ui_<name>` および `csa_history_tracking_<name>` パラメータを使用して、`type`、`type_ui`、`name_ui`、`display_ui` および `history_tracking` フィールドをそれぞれ指定できます。また、同じネーミング規則を使用して、CSA アプレット URL に対してカスタム・プロパティを指定することもできます。

16.6.5 CSA デプロイの例

次の各項では、クライアント構成のユースケースの例を概説します。

16.6.5.1 複数の収集タグの使用

管理者は、2つの異なる Web アプリケーションを使用してユーザーの互換性をチェックできます。1つ目は、多数の各種プラグインを使用してコンテンツを配信するオンライン教育 Web サイトです。これにより管理者は、すべてのユーザーが必要なプラグインをインストールしていることを確認できます。2つ目はソフトウェアのディストリビューション・ポータルです。これにより管理者は、ポータルからソフトウェアをダウンロードするすべてのユーザーが必要なハードウェアおよびオペレーティング・システムを使用していることを確認できます。この場合、両方のアプリケーションに固有のルール・セットが必要ですが、管理者は次のリストに示された収集タグを使用することで、両方のアプリケーションに対して1つの CSA インスタンスを使用できます。

1. `teaching`、`distribution` など、アプリケーションごとに収集タグを選択します。
2. 各アプリケーションに1つずつ、異なる2つのルール・ファイルを作成します。
3. 例 16-2 に示すように、コンテキスト・パラメータを使用して、各ルール・ファイルを対応するアプリケーションにマップします。
4. 各アプリケーションから CSA への適切なリンクを作成します。問合せ文字列内で、`teaching` アプリケーションからのリンクには `application=teaching` を、`distribution` アプリケーションからのリンクには `application=distribution` を含める必要があります。これにより、各アプリケーションのユーザーは CSA の実行時に適切な収集タグを使用できます。

例 16-2 ルール・ファイルを選択するための収集タグの使用

```
<context-param>
  <param-name>csa teaching ruleFile</param-name>
  <param-value>teaching_rules.xml</param-value>
</context-param>

<context-param>
  <param-name>csa distribution ruleFile</param-name>
  <param-value>distribution_rules.xml</param-value>
</context-param>
```


例 16-2 は、ルール・ファイルを選択するための収集タグの使用のみを示しています。しかし、収集タグはどの CSA コンテキスト・パラメータに対しても使用できます。

また、収集タグは、クライアント構成が Enterprise Manager 管理リポジトリに格納される方法にも影響を与えます。ユーザーが例 16-2 の teaching アプリケーションからのリンクを使用して CSA にアクセスした場合、CSA は収集タグ teaching のルールを実行する他に、このタグをクライアント構成データとともに管理リポジトリに格納します。収集タグは、クライアント構成の一意の識別子の一部となります。このため、1つのクライアントが管理リポジトリ内に、それぞれ固有のタグを含む複数の構成を持つことが可能になります。クライアント・データへのアクセスを制限するために、収集タグを Enterprise Manager ターゲットに関連付けることができます。この場合、Enterprise Manager ユーザーがクライアント構成の収集タグに関連付けられたターゲットに対する表示権限を持つ場合に、そのクライアント構成の表示のみが可能です。

たとえば例 16-2 で、teaching アプリケーションのホスティングにホスト H1、アプリケーション・サーバー A1 およびデータベース D1 が使用され、distribution アプリケーションにホスト H2、アプリケーション・サーバー A2 およびデータベース D2 が使用されるとします。6つのターゲットはすべて Enterprise Manager により監視されており、ユーザー X は A1、H1 および D1 へのアクセス権を、ユーザー Y は A2、H2 および D2 へのアクセス権を持っています。2人の Enterprise Manager ユーザーそれぞれが、アプリケーションの1つに使用されるリソースを監視しているため、各ユーザーがそのアプリケーションのクライアントも監視していると考えられます。その場合、Enterprise Manager のスーパーユーザーは、teaching タグを A1、D1 または H1 に関連付け、distribution タグを A2、D2 または H2 に関連付けます。これにより、ユーザー X は teaching タグを持つすべてのクライアント構成を表示でき、ユーザー Y は distribution タグを持つすべての構成を表示できます。

16.6.5.2 クライアント構成を表示するための権限モデル

Enterprise Manager でクライアント・データへのアクセスを制限するには、収集タグを使用します。ユーザーが表示権限を持つターゲットにクライアント構成の収集タグが関連付けられている場合のみ、ユーザーはそのクライアント構成を表示できます。たとえば、収集タグ C がターゲット T1 と関連付けられている場合、ターゲット T1 を表示できるユーザーのみが、タグ C を持つクライアント構成を表示できます。例 16-2 では、ユーザー X は teaching タグに関連付けられたターゲットに対する表示権限を持つため、teaching タグを持つクライアント構成を表示できます。しかし、distribution タグは、ユーザー X が表示できるどのターゲットにも関連付けられていないため、ユーザー X は distribution タグを持つクライアント構成を表示できません。スーパーユーザーは、「収集タグの関連付け」ページを使用して、収集タグをターゲットに関連付けることができます。このページには、「デプロイ」タブから、または「設定」ページの「Grid Control のクライアント・システム・アナライザ」リンクからアクセスできます。スーパーユーザーは、収集タグの関連付けの内容に関係なく、すべてのクライアント構成を表示できます。

16.6.5.3 カスタマイズ API の使用例

通常の CSA データ以外に電子メール・クライアントのユーザー設定も行う必要のある管理者は、例 16-3 に示すように、カスタマイズ API を使用することにより、このデータを CSA により収集された他のデータに追加できます。

1. 情報の収集に必要な Java クラスを作成します。管理者はいくつでも必要な数のクラスを作成できますが、少なくとも、`oracle.sysman.eml.ecm.csa.CSAResultInterface` を実装する1つのクラスと、`oracle.sysman.eml.ecm.csa.CSACustomInteface` を実装する1つのクラスが必要です。どちらのクラスも、例 16-3 に示されています。前者は `acme.csa.custom`、後者は `acme.csa.result` としています。
2. CSA 内の `customClass` パラメータの値を `acme.csa.custom` に設定します。

例 16-3 カスタマイズ API

```
public interface CSACustomInterface {

    /**
     * requires: none
     * effects: returns a CSAResultInterface object that may contain custom
     * properties. Other effects are determined by the customActions method
     * in the implementing class
     * modifies: unknown - dependent on implementing class.
     * @param inputData contains client config data collected by default, plus
     * applet parameters, etc. None of the data in the inputData is guaranteed
     * to be there as there could have been collection errors.
     * @return a data structure that may contain custom properties
     */
    CSAResultInterface customActions(CSAInputInterface inputData);
}

public interface CSAResultInterface {

    /**
     * requires: none
     * effects: returns an array of custom properties
     * modifies: none
     * @return String[] [7] where ...
     *
     * String[i][0] is a name
     * String[i][1] is a value of the i-th row. (Type and name must be unique.)
     * String[i][2] is a type/category of data (could be null),
     * String[i][3] is the displayed value of the name of the property
     * String[i][4] is the displayed value of the type of the property
     * String[i][5] indicates data item (ie "Y") whose history should be computed
     * String[i][6] indicates data item (ie "Y") should be displayed in default UI
     */
    String[] [] getResultsData();
}

public interface CSAInputInterface {

    /**
     * Get data value for given name
     * requires: name is not null
     * effects: returns the data value associated with the name
     * modifies: none
     * @param name the name of the key whose value is to be returned
     * @return the value associated with name
     *
     */
    String getDataValue(String name);

    /**
     * Get table-formatted data.
     * requires: name is not null
     * effects: returns the table with this name
     * modifies: none
     * @param name the name of the table
     * @return the rows of the child tables
     *
     */
    CSAInputInterface[] getDataTable(String name);
}
```

カスタム・コードにより収集された追加データは、表 MGMT_ECM_CSA_CUSTOM に格納されます。カスタム・コードは、データをこの表に追加するために、CSAResultInterface を実装するオブジェクト内にデータを返します。また、アプレットにより customActions メソッドに渡される CSAInputInterface オブジェクトを変更することで、CSA によって収集された標準のデータを操作できます。

カスタム・コードはルールの評価前に実行されるため、管理者はカスタム・データに基づくルールを記述することもできます。たとえば、管理者が、適切な IMAP サーバーでユーザーの電子メール・クライアントが設定されていない場合にクリティカル・エラーが発生するようなルールを記述するとします。この場合、管理者は、IMAP サーバーの設定を取り出して MGMT_ECM_CSA_CUSTOM 表に格納するカスタム・コードを記述してから、これらの値をチェックするルールを記述します。

16.6.5.4 CSA サブレット・フィルタの使用例

CSA はユーザーのマシン上での管理エージェントの使用には関与しないため、管理リポジトリ内のデータを最新の状態に保つには、エンド・ユーザーが CSA を定期的に行うしかありません。これを確実に行うために、ユーザーが CSA を最近実行したかどうかをチェックし、実行していなければ CSA を再び実行するようユーザーに通知するという方法があります。このチェックは、Oracle が提供する CSA サブレット・フィルタを使用して実施できます。

CSA サブレット・フィルタは、ユーザーのブラウザが実行されるたびに、CSA で設定された Cookie をチェックします。この Cookie のペイロードにより CSA の最後の実行時刻が示されます。このフィルタを使用するには、管理者が、頻繁にアクセスされるアプリケーション（従業員ポータルなど）の前にこのフィルタを配置します。次に、ユーザーが CSA を実行する時間間隔を設定します。ユーザーがポータル・アプリケーションへの接続を試行するたびに、フィルタがそのリクエストを遮断し、CSA Cookie をチェックします。Cookie が存在しない場合、またはその存続期間が管理者が指定した実行間隔を超過している場合、ユーザーは CSA ページにダイレクトされます。それ以外の場合、ユーザーはアプリケーションへの接続を許可されます。

たとえば、Acme Corporation の CSA インスタンスが www.acme.com/csa/CSA.jsp にデプロイされているとします。また、この会社のポータルが www.acme.com/portal にあり、従業員はこのポータルを使用して電子メールのチェック、個人情報へのアクセス、または会社に関連するニュースを表示できるとします。ポータルは従業員によって頻繁にアクセスされるため、Acme の管理者は、CSA データを最新の状態に保つためにこのポータルを使用することにします。この場合、管理者は次の手順を実行します。

1. CSA サブレット・フィルタ・クラスをダウンロードします。これらのクラスは JAR ファイルの CSA_filter.jar に含まれています。このファイルは、Enterprise Manager Grid Control コンソールの「クライアント・システム・アナライザ・アプリケーションのデプロイ」ページからダウンロードできます。
2. JAR ファイルを、フィルタを適用するアプリケーションの WEB-INF/lib ディレクトリ内に置きます。
3. フィルタのコンテキスト・パラメータを指定します。ここでは、管理者が 30 日に 1 回ユーザーに CSA を実行させ、CSA の完了後にユーザーをポータルのホームページに戻すとしてします。

```
<context-param>
  <param-name>csa csaURL</param-name>
  <param-value>www.acme.com/csa/CSA.jsp</param-value>
</context-param>

<context-param>
  <param-name>csa execInterval</param-name>
  <param-value>2592000</param-value>
</context-param>
```

バックグラウンドの別個のブラウザ・ウィンドウ内で CSA を実行する方法もあります。これを設定するには、csa_uiMode パラメータを使用します。このパラメータを 1 に設定した場合、フィルタは最初のウィンドウと同じサイズの新しいブラウザ・ウィンドウを開き、CSA ページに移動します。パラメータを 2 に設定した場合、CSA は不可視モードで実行されます。この場

合、フィルタは新しいブラウザ・ウィンドウを開くとすぐに最小化し、CSA が完了すると同時にウィンドウを閉じます。

16.6.5.5 デプロイの例

次のデプロイ例では、主要な3つの要素が登場します。1つ目は、CSA の設定を行う CSA 管理者です。2つ目は、Enterprise Manager でクライアント・データを表示する Enterprise Manager ユーザーです。3つ目はエンド・ユーザーです。エンド・ユーザーのデータは CSA により収集されます。

16.6.5.5.1 例 1: ヘルプデスク

この例では、CSA 管理者は CSA を使用してヘルプデスクの業務をサポートしています。特定のアプリケーションの実行で問題が発生すると、エンド・ユーザーはカスタマ・サポートをコールできます。カスタマ・サポートの技術担当者は、必要に応じて、特定の URL にアクセスして CSA を実行するようにユーザーに指示できます。Enterprise Manager ユーザーは、CSA により収集されたデータを使用してエンド・ユーザーをアシストするサポート担当者です。顧客の問題を診断するプロセスの時間を短縮するため、CSA 管理者は、ヘルプデスク担当者が考えられる問題を素早く特定できるように、rules.xml というファイル内にいくつかのルールを作成します。最も単純な例として、1つのアプリケーションのサポートを行うヘルプデスクを設置するとします。アプリケーションはホスト application.acme.com 上のアプリケーション・サーバーで実行されています。このホストには Enterprise Manager の管理エージェントがインストールされており、この管理エージェントが、oms.acme.com/em にある管理サービスにデータを戻します。クライアント・データを確認しようとするヘルプデスク担当者は、ユーザー helpdesk として Enterprise Manager にログインできます。このユーザーにスーパーユーザー権限はありません。

1. CSA 管理者は、CSA.ear に含まれている CSA.war ファイルに rules.xml を追加します。
2. Application Services Control コンソールを使用して、EAR ファイルをアプリケーション・サーバーにデプロイします。
3. Application Services Control コンソールを使用して、ruleFile や outputDir などの必要なコンテキスト・パラメータを設定します。
4. オプションで、管理者は、application コンテキスト・パラメータの値を指定して CSA データの収集タグを選択できます。タグを選択しない場合、タグ Default が使用されます。
5. スーパーユーザー権限を持つ Enterprise Manager ユーザーは、application.acme.com にある管理エージェントに CSA コレクタ・ターゲットを追加し、その受信ファイル・ディレクトリを、CSA の outputDir パラメータで指定されているディレクトリに設定します。
6. Enterprise Manager スーパーユーザーは、helpdesk ユーザーにデータの参照を許可するために必要な収集タグの関連付けを作成します。たとえば、スーパーユーザーはタグ Default をホスト application.acme.com に関連付け、そのホストに対する表示権限を helpdesk という Enterprise Manager ユーザーに付与します。

前述の設定では、ユーザーがヘルプデスクをコールしてアプリケーションのサポートを依頼すると、ヘルプデスクの技術担当者は、application.acme.com にある適切な URL から CSA を実行するようにユーザーに指示できます。管理エージェントは、一定時間の経過後にデータを収集し、そのデータを管理リポジトリにロードします。ヘルプデスクの技術担当者は、helpdesk として Enterprise Manager にログインし、顧客のオペレーティング・システム・ユーザー名やホスト名などの識別フィールドを検索して顧客情報を見つけることができます。デフォルトでは、管理エージェントは2分ごとに出力ディレクトリの新しいデータをチェックします。ただし、\$ORACLE_HOME/sysman/admin/default_collection/oracle_csa_collector.xml ファイルを編集することで、この時間間隔は短くできます。

16.6.5.5.2 例 2: インベントリ

例 16-4 では、システム管理者が、人事管理（HR）部と販売部の 2 つの部署の従業員が使用するハードウェアおよびソフトウェアを監視します。この管理者は、Enterprise Manager ユーザーでもあり、CSA 管理者でもあります。この例の設定は、サブレット・フィルタの使用例で説明した設定と似ていますが、ここでは、各部署がそれぞれのポータル・アプリケーションを `hr.acme.com/portal` および `sales.acme.com/portal` に置いています。管理者はホスト `server1.acme.com` 上にアプリケーション・サーバーを設定し、URL

`http://server1.acme.com/csa/CSA.jsp` を使用して CSA をデプロイします。 `server1.acme.com` の管理エージェントは、データを収集し、それを `oms.acme.com/em` にある管理サーバーに送信します。管理者は 30 日に 1 回データを収集し、不可視モードで CSA を実行しようとしています。また、2 つの異なる部署のデータを、`hr` および `sales` という異なる収集タグを使用して区別しようとしています。管理者は、`sysman` として Enterprise Manager にログインできるため、両方のタグを持つクライアントを表示できます。

管理者は、両方のアプリケーションに CSA サブレット・フィルタをデプロイすることによって、ユーザーが CSA にダイレクトされるように調整します。2 つのアプリケーションのフィルタ・コンテキスト・パラメータの大部分は同じです。ただし、各アプリケーションは別々のタグに対応しているため、`csa csaURL` パラメータの値は少し異なります。HR ポータルの値は `http://server1.acme.com/csa/CSA.jsp?application=hr` であり、販売ポータルの値は `http://server1.acme.com/csa/CSA.jsp?application=sales` です。

例 16-4 インベントリ・コード

```
<context-param>
  <param-name>csa csaURL</param-name>
  <param-value>www.acme.com/csa/CSA.jsp?application=sales</param-value>
</context-param>

<context-param>
  <param-name>csa execInterval</param-name>
  <param-value>2592000</param-value>
</context-param>

<context-param>
  <param-name>csa uiMode</param-name>
  <param-value>2</param-value>
</context-param>
```

この設定では、HR ポータルから CSA にダイレクトされる HR 部のユーザーはタグ `hr` を持ち、販売部のユーザーはタグ `sales` を持ちます。このため、管理者が HR 部のマシン上のハードウェアのみの情報を表示しようとする場合には、Enterprise Manager で「クライアント構成」ページの「収集タグ」フィルタを使用し、単にこれを `hr` に設定します。

16.6.5.5.3 例 3: 問題検出

この例では、CSA を使用して、アプリケーションの実行中に発生する可能性のある問題をエンド・ユーザーに通知することが最終的な目標です。設定は例 2 で使用した設定と似ていますが、この例では、CSA 管理者はアプリケーションごとにルールを作成します。また管理者は、エンド・ユーザーが可能性のある問題を確認できるように、最初のブラウザ・ウィンドウ内で CSA を実行することになっています。

例 16-5 は、販売ポータル上の CSA サブレット・フィルタのコンテキスト・パラメータ値を示しています。

例 16-5 CSA サブレット・フィルタのコンテキスト・パラメータ値

```
<context-param>
  <param-name>csa csaURL</param-name>
  <param-value>www.acme.com/csa/CSA.jsp?application=sales</param-value>
</context-param>

<context-param>
  <param-name>csa execInterval</param-name>
  <param-value>2592000</param-value>
</context-param>

<context-param>
  <param-name>csa uiMode</param-name>
  <param-value>0</param-value>
</context-param>
```

例 16-6 は、ルールを収集タグにマップするためのコンテキスト・パラメータ定義を示しています。

例 16-6 ルールを収集タグにマップするコンテキスト・パラメータ定義

```
<context-param>
  <param-name>csa sales ruleFile</param-name>
  <param-value>sales_rules.xml</param-value>
</context-param>

<context-param>
  <param-name>csa distribution ruleFile</param-name>
  <param-value>hr_rules.xml</param-value>
</context-param>
```

16.7 Oracle Enterprise Manager でのソフトウェア・ライブラリの設定および構成

次の各項では、Oracle Enterprise Manager でのソフトウェア・ライブラリの設定および構成の方法について説明します。

16.7.1 ソフトウェア・ライブラリの設定

ソフトウェア・ライブラリは、すべての Oracle Management Server (OMS) からアクセス可能なディレクトリに置く必要があります。OMS が 1 つのみの場合は、ローカルのディレクトリに置くことができます。複数の OMS がある環境では、すべての Oracle Management Server からアクセス可能な Network File Server 上のディレクトリを使用します。全コンポーネントのバイナリ・データが保存されるファイルを格納するのに十分な領域が、共有記憶域にあることを確認してください。

オペレーティング・システム・コンポーネントを作成する場合は、Linux インストールのすべての RPM が含まれる TAR ファイルがソフトウェア・ライブラリに格納されます。Oracle データベース・コンポーネントを作成する場合は、参照 Oracle ホーム・ディレクトリからの全ファイルを含む TAR ファイル、またはインストール可能なメディアからの内容が、ソフトウェア・ライブラリに格納されます。

共有記憶域は、NFS マウント・ポイントを介して、その環境のすべての Oracle Management Server からアクセス可能であることを確認してください。

16.7.2 ソフトウェア・ライブラリの構成

プロビジョニング・アプリケーションのグラフィカル・ユーザー・インタフェースでは、コンポーネント、ディレクトティブおよびイメージの様々なタブが表示されます。これらのタブにアクセスできるかどうかは、割り当てられている権限によって決まります。たとえば、スーパーユーザー権限を持つ場合は「管理」タブにアクセスできます。「管理」タブには複数のセクションがあり、その環境の様々な要素の構成に使用できます。

ソフトウェア・ライブラリを構成するには、次の手順に従います。

1. プロビジョニング・アプリケーションの「管理」タブの「ソフトウェア・ライブラリ構成」セクションで、「追加」ボタンをクリックします。
2. 「ソフトウェア・ライブラリの場所の追加」ページで、作成するソフトウェア・ライブラリのディレクトリの場所を入力し、「OK」をクリックします。

16.7.3 ソフトウェア・ライブラリの削除またはクリーンアップ

ソフトウェア・ライブラリを削除するには、「管理」タブからソフトウェア・ライブラリを選択して「削除」をクリックします。

ソフトウェア・ライブラリのコンポーネントを削除するには、ソフトウェア・ライブラリからコンポーネントを選択して「削除」を選択します。これにより、コンポーネントが削除されます。削除したコンポーネントをファイルシステムから完全にクリーンアップするには、次のコマンドを実行する必要があります。

```
<OMS_HOME>/bin/purgeDeploymentLibrary <conn string> <username>  
<password> [-job <oms_host>]
```

このコマンドのオプションは次のとおりです。

<conn string> の書式は jdbc:oracle:thin:@dbhost:dbport:sid です。dbhost、dbport および sid は、適切な値に置き換える必要があります。

<username> はリポジトリのユーザー名です。

<password> はリポジトリのパスワードです。

[-job <oms_host>] はオプションです。使用すると、ジョブが発行されます（スケジュールは即時）。Enterprise Manager コンソールの「ジョブ」ページにナビゲートすると、ジョブのステータスを確認できます。

<oms_host> は OMS のホスト名です。

16.8 権限委譲プロバイダの構成

権限委譲プロバイダとは、別のユーザーの権限を使用してアクティビティを実行することをログイン・ユーザーに許可するプログラムのことです。通常、特定のユーザーに付与される権限は、集中管理されます。

Enterprise Manager の優先資格証明を使用すると、次の 2 つのタイプの権限委譲プロバイダを使用できます。

■ sudo

sudo の場合、許可されているユーザーは、sudo ユーザー管理ファイル (sudoers) で指定されている super ユーザーまたは他のユーザーとしてコマンドを実行できます。コマンド起動元のユーザーが root である、またはターゲット・ユーザーがコマンド起動元のユーザーと同じ場合は、パスワードが不要です。そうでない場合はデフォルト時、ユーザーはパスワードを使用して自分自身の認証を実行する必要があります。

注意： デフォルト構成の場合、これは該当ユーザーのパスワードであり、root のパスワードではありません。

super の場合、ユーザーに権限が付与されているかどうかは、/etc/sudoers ファイルをチェックして判断されます。ユーザーが認証されると、タイムスタンプが更新され、該当ユーザーはパスワードなしで短時間 (sudoers ファイル内で上書きされないかぎり 5 分間) sudo を使用することができます。

■ PowerBroker

Symark PowerBroker の場合、UNIX のシステム管理者は、root (または他の重要なアカウント) として特定のプログラムを他のユーザーが実行できる環境を指定できます。そのため、ユーザー・アカウントの追加やライン・プリンタ・キューの固定といったアクションの担当を、root のパスワードを公開することなく、適切な要員に安全に割り当てることができます。その結果、root の権限全体を、データベースやファイルの権限の変更、ディスクの消去といった誤用や乱用から保護することができます。

Symark PowerBroker は、一般的なシステム管理タスクを実行する既存のプログラムや、その独自のユーティリティ・セットにアクセスすることができます。Symark PowerBroker 上で動作するように開発されているユーティリティでは、パスワード、アカウント、バックアップ、ライン・プリンタ、ファイルの所有権や削除、再起動、ユーザーのログアウト、ユーザー・プログラムの中断、どのユーザーがどこからどこにログインが許可されているかのチェックなどを管理することができます。また、TCP/IP、ロード・バランサ、cron、NIS、NFS、FTP、rlogin、アカウントインテグレーション・サブシステムの管理も提供できます。ユーザーは、制限付きのシェルやエディタを使用し、root として特定のプログラムやファイルにアクセスすることができます。

sudo および PowerBroker の詳細は、各製品のドキュメントを参照してください。

Enterprise Manager のコマンドライン・インタフェース (EM CLI) を使用すると、ユーザーはホストの権限委譲プロバイダ・プロパティの設定 / 編集を実行できます。詳細は、『Oracle Enterprise Manager コマンドライン・インタフェース』を参照してください。設定および構成の詳細は、権限委譲プロバイダに関するドキュメントを参照してください。

16.8.1 権限委譲設定の作成

権限委譲設定は、EM CLI コマンドライン・インタフェースの `create_privilege_delegation_setting` 動詞により作成できます。

注意： 権限委譲設定を使用したホストの構成、権限委譲設定テンプレートの適用、または権限委譲設定の構成解除を行うには、「Enterprise Manager」ページで「設定」をクリックし、左側のメニュー・パネルから「権限委任設定の管理」を選択します。

16.8.1.1 EM CLI を使用した sudo 設定の作成

EM CLI の `create_privilege_delegation_setting` 動詞を使用すると、sudo 権限委譲設定を作成できます。明示的な構文および例については、EM CLI のコマンドライン・ヘルプまたは『Oracle Enterprise Manager コマンドライン・インタフェース』を参照してください。

変数

EM CLI を使用して権限委譲設定を設定する際は、次の変数を使用できます。変数では大文字と小文字が区別されます。

変数	定義
%PASSWORD%	コマンドを実行するユーザーのパスワード
%RUNAS%	コマンドを実行するユーザー
%USERNAME%	コマンドを実行するユーザーの名前
%command%	sudo コマンド

構文

```
emcli create_privilege_delegation_setting -setting_name=sudo_setting_1
-setting_type=SUDO -settings="SETTINGS:<すべてのオプションとともに使用するコマンド>"
```

次の例は、EM CLI を使用して sudo 設定を作成する方法を示しています。この場合、sudo は `/opt/sudo/bin` にインストールされています。

例 16-7 EM CLI を使用した sudo 設定の作成

```
>emcli create_privilege_delegation_setting -setting_name=sudo_setting_1 -setting_
type=SUDO -settings="SETTINGS:/opt/sudo/bin/sudo -S -u %RUNAS% %command%"
```

16.8.1.2 EM CLI を使用した PowerBroker 設定の作成

EM CLI の `create_privilege_delegation_setting` 動詞を使用すると、PowerBroker 権限委譲設定を作成できます。

変数

EM CLI を使用して権限委譲設定を設定する際は、次の変数を使用できます。変数では大文字と小文字が区別されます。

変数	定義
<code>%PASSWORD%</code>	コマンドを実行するユーザーのパスワード
<code>%RUNAS%</code>	コマンドを実行するユーザー
<code>%USERNAME%</code>	コマンドを実行するユーザーの名前
<code>%command%</code>	sudo コマンド

構文

```
>emcli create_privilege_delegation_setting
-setting_name=powerbroker_setting_1 -setting_type=POWERBROKER
-settings="SETTINGS:<すべてのオプションとともに使用するコマンド>;
[PASSWORD_PROMPT_STRING,<PowerBroker のパスワード・プロンプト>]"
```

例 16-8 EM CLI を使用した PowerBroker 設定の作成

```
./emcli create_privilege_delegation_setting -setting_name=sudo_setting_1 -setting_
type=SUDO -settings="SETTINGS: /opt/powerbroker/bin/pbrun -u %RUNAS% %command%"
```

注意：この例の場合、PowerBroker は `/opt/powerbroker` ディレクトリにインストールされており、そのパスワード・プロンプトは "Password:" です。

16.8.2 権限委譲設定の適用

権限委譲設定は、作成し終わったら、選択したターゲットに適用する必要があります。権限委譲設定の作成プロセスの場合と同様に、権限委譲設定は EM CLI を使用して、指定したターゲットに適用します。この設定は、1 つまたは複数のホスト、あるいはコンポジット（グループ）ターゲット（グループには、ホスト・ターゲットが 1 つ以上含まれていること）に適用できます。

注意：権限委譲設定を適用するには、「Enterprise Manager」ページで「設定」をクリックし、左側のメニュー・パネルから「権限委任設定の管理」を選択します。

16.8.2.1 ホスト・ターゲットへの権限委譲設定の適用

EM CLI の `apply_privilege_delegation_setting` 動詞を使用すると、権限委譲設定をホスト・ターゲットに適用できます。

構文

```
emcli apply_privilege_delegation_setting -setting_name=<setting name>
-target_type=host -target_names="host1;host2;..."
-input_file="FILE:hosts.txt" -force="yes/no"
```

権限委譲プロパティを多数のホストに適用する場合は、次の例のように、`-target_names` オプションのかわりに `-input_file` オプションを使用して、すべてのホストが含まれるファイルを指定することができます。

例 16-9 EM CLI による権限委譲設定のホスト・ターゲットへの適用

```
./emcli apply_privilege_delegation_setting -setting_name=<setting name>
-target_type=host -input_file="FILE: /mydirectory/file.txt" -force=yes
```

16.8.2.2 コンポジット・ターゲットへの権限委譲設定の適用

EM CLI の `apply_privilege_delegation_setting` 動詞を使用すると、権限委譲設定をコンポジット（グループ）ターゲットに適用できます。

構文

```
emcli apply_privilege_delegation_setting -setting_name=< 設定名 >
-target_type=composite -target_names="group" -force="yes/no"
```

例 16-10 EM CLI による権限委譲設定のコンポジット・ターゲットへの適用

```
./emcli apply_privilege_delegation_setting -setting_name=<setting name>
-target_type=composite -input_file="FILE: /mydirectory/file.txt" -force=yes
```

ホスト・ターゲットに対する権限委譲設定の適用に成功したら、EM CLI または Grid Control コンソールを使用して、ホスト・ターゲットの優先資格証明を設定できます。

16.8.3 ホストの権限委譲プロバイダ設定の無効化

管理者は、ステータスが無効な新しい権限委譲設定を作成し、それをターゲットに適用すると、権限委譲設定を無効にすることができます。この無効な設定は、任意の権限委譲プロバイダ（sudo/PowerBroker）に適用できます。これにより、権限委譲設定をホストから削除できます。

1. 新しい権限委譲設定を作成します。

```
./emcli create_privilege_delegation_setting -setting_name= disabled_setting
-setting_type=SUDO -disabled=yes
```

2. 新しい設定を 1 つまたは複数のターゲットに適用します。

```
./emcli apply_privilege_delegation_setting -setting_name= disabled_setting
-target_type=host -target_names="host1;host2;..." -force=yes
```

注意： 権限委譲設定を無効にするには、「Enterprise Manager」 ページで「設定」をクリックし、左側のメニュー・パネルから「権限委任設定の管理」を選択します。

16.8.4 sudo の構成 : sudoers ファイル

Enterprise Manager で使用する信頼ベースのモデルでは、高度の粒度で職責を指定できます。管理者は、**sudo** または **pbrun** の構成エントリを設定し、Enterprise Manager の特定機能の権限をその OS ユーザーに割り当てることができます。管理エージェントには、**nmosudo** という新しい実行可能ファイルが導入されています。管理者は、**sudo/pbrun** を構成することにより、権限の低いユーザーが権限の高いユーザーとして **nmosudo** を実行できないようにすることができます。

次の例で、管理者がユーザー **joe** に任意の Enterprise Manager ジョブをユーザー **oracle** として実行させる場合、`/etc/sudoers` ファイル内の対応するエントリは次のようになります。

```
(JOB_USERS) ALL : (RUNAS_USERS) AGENT_HOME /bin/nmosudo *
```

ここで、**joe** は `JOB_BACKUP_USERS` リストの中、**oracle** は `RUNAS_USERS` リストの中にあります。

Enterprise Manager により、実行可能ファイル **nmosudo** は、OMS からエージェントを介したリモート操作実行要求のみを受け取ることが保証されます。**nmosudo** は、要求がエージェントからのものであることを検証できないと、該当するリモート操作を実行しません。そのため、前述の例で示したように、ユーザー **joe** が **nmosudo** をコマンドラインから直接起動し、ユーザー **oracle** として Perl スクリプトを実行することはできません。

注意： システムのセキュリティを確保するために、管理者は実行可能ファイル **nmosudo** に対するフルパスを設定する必要があります。

即時利用可能 RuntimeData テンプレート

Enterprise Manager 10g Grid Control リリース 3 (10.2.0.3) の場合、最新のテンプレートは、My Oracle Support からダウンロードできるパッチ 5890474 に用意されています。Enterprise Manager 10g Grid Control リリース 4 (10.2.0.4) 以上の場合、これらのテンプレートは、Oracle Management Service (OMS) の Oracle ホーム・ディレクトリに用意されています。

A.1 RAC プロシージャ用の即時利用可能 RuntimeData テンプレート

次の表に、RAC プロシージャの即時利用可能 RuntimeData テンプレートを示します。

表 A-1 RAC プロシージャ用の即時利用可能 RuntimeData テンプレート

プロシージャ名	プロビジョニング・モード	プロシージャ・タイプ	テンプレート名	即時利用可能プロシージャの GUID
UNIX 用 Oracle クラスタウェア / Oracle Real Applications Clusters (RAC) プロビジョニング	ソフトウェア・ライブラリのゴールド・イメージ使用	RACPROV	crsasmrac_gold_prov_template.xml	31ABCFF2199BB77990B057AC4A442DAC
UNIX 用 Oracle クラスタウェア / Oracle Real Applications Clusters (RAC) プロビジョニング	参照ホスト使用	RACPROV	crsasmrac_inshome_prov_template.xml	31ABCFF2199BB77990B057AC4A442DAC
クラスタ・データベースの拡張	NA	RACPROV	crsasmrac_extend_cluster_template.xml	0AA9B8D8BBA777A8E677796CEE6667BF
Oracle Real Application Clusters (RAC) の縮小 / 削除	縮小	RACPROV	rac_partial_delete_node_template.xml	0089B89CABB78777AE79A56C676552CF
Oracle Real Application Clusters (RAC) の縮小 / 削除	完全な削除	RACPROV	rac_complete_delete_node_template.xml	0089B89CABB78777AE79A56C676552CF
Oracle データベースのプロビジョニング	データベースのプロビジョニング	SIDB	single_instance_database_template.xml	2EECED3592A0175FE040578CE808291F

A.2 パッチ適用プロシージャ用の即時利用可能 RuntimeData テンプレート

次の表に、パッチ適用プロシージャの即時利用可能 RuntimeData テンプレートを示します。

表 A-2 パッチ適用プロシージャ用の即時利用可能 RuntimeData テンプレート

プロシージャ名	テンプレート名	プロシージャ GUID
Oracle データベースへのパッチ適用	StandAlone_template.xml	3871B45B763EB1AAE040578C89080DBF
Oracle クラスタウェアへのパッチ適用 (ローリング・アップグレード)	CRS_Rolling_template.xml	3871B45B7644B1AAE040578C89080DBF
Oracle RAC データベースへのパッチ適用 (ローリング)	RAC_Rolling_template.xml	3871B45B7641B1AAE040578C89080DBF

即時利用可能 RuntimeData テンプレートの サンプル・プロパティ・ファイル

ここでは、即時利用可能 RuntimeData テンプレートのサンプル・プロパティ・ファイルを示します。これらのプロパティ・ファイルは、製品にパッケージされています。ファイルの内容を見るには、プロパティ・ファイルに対して示されているファイルの場所にアクセスしてください。

表 B-1 即時利用可能 RuntimeData テンプレートのサンプル・プロパティ・ファイル

プロシージャ名	プロパティ・ファイル名	ファイルの場所
ゴールド・イメージを使用する RAC プロビジョニング	CRS-ASM-RAC_provisioning_using_GOLD-Image.properties	%ORACLE_HOME%/emcli/samples/provisioning/racprovisioning/10.2.0.1.0/crsasmracgoldprov
参照ノードを使用する RAC プロビジョニング	CRS-ASM-RAC_provisioning_using_Reference-Installation.properties	%ORACLE_HOME%/emcli/samples/provisioning/racprovisioning/10.2.0.1.0/crsasmracinshomeprov
Shiphome を使用する RAC プロビジョニング	CRS-ASM-RAC_provisioning_using_SHIPHOME-Image.properties	%ORACLE_HOME%/emcli/samples/provisioning/racprovisioning/10.2.0.1.0/crsasmracshiphomeprov
クラスタ削除	Cluster_Complete_Delete.properties	%ORACLE_HOME%/emcli/samples/provisioning/racprovisioning/10.2.0.1.0/raccompletedeletenode
クラスタ拡張	Cluster_Extend.properties	%ORACLE_HOME%/emcli/samples/provisioning/racprovisioning/10.2.0.1.0/crsasmracextendcluster
ノード削除	Cluster_Partial_Delete.properties	%ORACLE_HOME%/emcli/samples/provisioning/racprovisioning/10.2.0.1.0/racpartialdeletenode
Linux 上でのクローニングによるデータベース・プロビジョニング	SidbCloneLinux.txt	%ORACLE_HOME%/emcli/samples/provisioning/dbprovisioning/10.2
Linux 上でのクローニングによるデータベース・プロビジョニング (ソフトウェアのみ)	SidbCloneLinuxSwOnly.txt	%ORACLE_HOME%/emcli/samples/provisioning/dbprovisioning/10.2
Windows 上でのクローニングによるデータベース・プロビジョニング	SidbCloneWin.txt	%ORACLE_HOME%/emcli/samples/provisioning/dbprovisioning/10.2

表 B-1 即時利用可能 RuntimeData テンプレートのサンプル・プロパティ・ファイル (続き)

プロシージャ名	プロパティ・ファイル名	ファイルの場所
Windows 上でのクローニングによるデータベース・プロビジョニング (ソフトウェアのみ)	SidbCloneWinSwOnly.txt	%ORACLE_HOME%/emcli/samples/provisioning/dbprovisioning/10.2
Linux 上でゴールド・イメージを使用するデータベース・プロビジョニング	SidbGoldImgLinux.txt	%ORACLE_HOME%/emcli/samples/provisioning/dbprovisioning/10.2
Linux 上でゴールド・イメージを使用するデータベース・プロビジョニング (ソフトウェアのみ)	SidbGoldImgLinuxSwOnly.txt	%ORACLE_HOME%/emcli/samples/provisioning/dbprovisioning/10.2
Windows 上でゴールド・イメージを使用するデータベース・プロビジョニング	SidbGoldImgWin.txt	%ORACLE_HOME%/emcli/samples/provisioning/dbprovisioning/10.2
Windows 上でゴールド・イメージを使用するデータベース・プロビジョニング (ソフトウェアのみ)	SidbGoldImgWinSwOnly.txt	%ORACLE_HOME%/emcli/samples/provisioning/dbprovisioning/10.2
Linux 上でインストールを使用するデータベース・プロビジョニング	SidbInstallLinux.txt	%ORACLE_HOME%/emcli/samples/provisioning/dbprovisioning/10.2
Linux 上でインストールを使用するデータベース・プロビジョニング (ソフトウェアのみ)	SidbInstallLinuxSwOnly.txt	%ORACLE_HOME%/emcli/samples/provisioning/dbprovisioning/10.2
Windows 上でインストールを使用するデータベース・プロビジョニング	SidbInstallWin.txt	%ORACLE_HOME%/emcli/samples/provisioning/dbprovisioning/10.2
Windows 上でインストールを使用するデータベース・プロビジョニング (ソフトウェアのみ)	SidbInstallWinSwOnly.txt	%ORACLE_HOME%/emcli/samples/provisioning/dbprovisioning/10.2

C

トラブルシューティング

この付録では、Oracle Enterprise Manager のコンポーネントで検出されている問題の解決方法について説明します。

C.1 Oracle Enterprise Manager の「プロセス」タブにおける BPEL プロセスの表示

BPEL (Business Process Execution Language) は、XML ベースの言語であり、一連の Web サービスを組み合わせて使用する複数のエンタープライズに渡ってタスク共有を可能にします。BPEL は、XML スキーマ、SOAP (シンプル・オブジェクト・アクセス・プロトコル) および WSDL (Web services description language) に基づいています。エンタープライズは BPEL により、ビジネス・プロセスの編集および実行のための業界標準が得られます。BPEL を使用すると、個々のサービスを統合して包括的なプロセス・フローを構築するビジネス・プロセスを設計できます。この統合により、プロセスのコストと複雑性を低減できます。BPEL 言語を使用すると、次の作業の方法を定義できます。

- リモート・サービスに対する XML メッセージの送信、リモート・サービスからの XML メッセージの非同期受信
- XML データ構造の操作
- インベントリおよび例外の管理
- プロセス実行の平行ル・フローの設計
- 例外発生時における一部のプロセスの取消し

エンタープライズでは、Oracle BPEL Process Manager を使用すると、BPEL プロセスのモデリング、デプロイおよび管理を実行できます。Oracle BPEL Process Manager には、BPEL ビジネス・プロセス・モデラー、スケーラブルな BPEL ランタイム・エンジン、拡張可能な WSDL パインディング・フレームワークおよび監視用コンソールが含まれています。

BPEL ターゲットは、Oracle Enterprise Manager で検出できます。BPEL ターゲットが検出された場合、Enterprise Manager の BPEL Process Manager の「プロセス」タブに BPEL プロセスが表示されることがあります。これには、2つの原因があります。BPEL プロセスを「プロセス」タブに確実に表示させる方法は、2つあります。これらのシナリオを、後続の項で詳しく説明します。

C.1.1 シナリオ 1: Oracle Enterprise Manager Grid Control による資格証明の指定

BPEL ターゲットの監視に必要な資格証明が、Enterprise Manager Grid Control で提供されていません。これを解決するには、次の手順に従って Enterprise Manager Grid Control を使用し、資格証明を指定します。

1. BPEL Process Manager のホームページで、「監視構成」のリンクをクリックします。
2. 「監視構成」ページで、次の 4 つのフィールドをチェックします。
 - BPEL 管理ユーザー名: BPEL 管理者のユーザー ID を指定します。
 - BPEL 管理パスワード: BPEL 管理ユーザーのパスワードを指定します。

資格証明を追加する際は、次の 2 つの基準を満たす必要があります。

 - BPEL 管理者ユーザーの名前とパスワードが、BPEL Admin のロールを備えていること
 - 同じ資格証明で、BPEL コンソールのログイン操作に成功すること
 - 初期コンテキスト・ファクトリ: このフィールドが空の場合は、文字列値 'com.evermind.server.rmi.RMIInitialContextFactory' をコピーしてください。
 - コンテキスト・プロバイダ URL: このフィールドが空の場合は、次の文字列をコピーしてください。

```
opmn:ormi://<host>:<opmn_port>:home/orabpel
```

注意: <host> と <opmn port> は、正しいホスト・アドレスと opmn ポート番号に置き換えてください。(<opmn port> を取得する方法は、「OPMN ポートの取得」を参照してください。)

3. 「OK」をクリックして、設定を保存します。

C.1.2 シナリオ 2: エージェントの CLASSPATH に対する必要な BPEL jar ファイルの追加

必要な BPEL jar ファイル（記憶域コンテナ）が、エージェントの CLASSPATH に追加されていません。jar ファイルを追加するには、次の手順に従います。

1. SOA がインストールされているホスト・マシンにログインします。
2. 同じホストにインストールされている EM エージェントの ORACLE_HOME に移動します。
3. ファイル '\$AGENT_ORACLE_HOME/sysman/config/emd.properties' を開きます。
4. このファイル内の CLASSPATH プロパティに次の jar ファイルが追加済みかどうかをチェックします。BPEL に固有な jar ファイル名を指定してこのプロパティを手動で更新し、プロセスのリストを取得します。
 - \$BPEL_SERVER_ORACLE_HOME/opmn/lib/optic.jar
 - \$BPEL_SERVER_ORACLE_HOME/bpel/lib/orabpel.jar
 - \$BPEL_SERVER_ORACLE_HOME/bpel/lib/orabpel-common.jar
 - \$BPEL_SERVER_ORACLE_HOME/bpel/lib/orabpel-thirdparty.jar
 - \$BPEL_SERVER_ORACLE_HOME/j2ee/home/oc4jclient.jar
 - \$BPEL_SERVER_ORACLE_HOME/j2ee/home/j2ee_1.3.01.jar

注意: \$BPEL_SERVER_ORACLE_HOME は、SOA がインストールされているアプリケーション・サーバーの ORACLE_HOME パスの絶対パスに置き換える必要があります。

5. 一連の jar ファイル名を CLASSPATH プロパティに追加します。jar ファイルを CLASSPATH に追加する際は、BPEL ホームの optic.jar プロパティが CLASSPATH の先頭値であることを確認してください。
6. EM エージェントを再起動します。

C.1.3 OPMN ポートの取得

SOA Applications Server の OPMN PORT の詳細情報を取得するには、次の手順を実行します。

1. SOA アプリケーション・サーバーのホームの場所に対応する構成ファイル \$SOA_ORACLE_HOME/opmn/conf/opmn.xml. \$SOA_ORACLE_HOME を開きます。
2. その構成ファイルの中のリクエスト・ポート属性の値を確認します。

A

AGENT_HOME

定義, 1-5, 1-6

AGENT_HOME/bin, 1-6

AGENT_HOME/network/admin, 5-18

AGENT_HOME/sysman, 1-6

AGENT_HOME/sysman/admin/scripts/db/config/
response.pl, 16-5

AGENT_HOME/sysman/config, 1-6

AGENT_HOME/sysman/log, 1-6

Application Performance Management, 5-43, 6-11

Application Server Control

Windows システム上の起動および停止, 2-7

概要, 1-7

起動および停止, 2-8

ディレクトリ構造, 1-7

「ポート」ページ, 6-12

Application Server の可用性とクリティカル / 警告状態

デフォルト通知ルール, 13-8

Application Service Level Management

管理サービスの監視に使用, 3-9

D

Data Guard

Enterprise Manager の可用性の構成, 9-2

Database Configuration Assistant

「DBCA」を参照

Database Control

DBCA による構成, 1-11

EMCA による構成, 1-12

UNIX 上の起動, 2-9

UNIX 上の停止, 2-9

インストール後の構成, 1-9, 1-12

インストール中の構成, 1-9

概要, 1-7

管理エージェントおよび管理サービスのサポート・
ファイルの場所, 1-7

ディレクトリ構造, 1-7

DBCA

Database Control の構成, 1-11

UNIX 上の起動, 1-11

Windows 上の起動, 1-11

「管理オプション」ページ, 1-11

DBSNMP データベース・ユーザー, 2-14

パスワードの設定, 2-14

DBSNMP ユーザー, 16-5

default_collection ディレクトリ, 16-2

dontProxyFor

emoms.properties のプロパティ, 6-8

プロパティの説明, 6-9

E

E2E 監視, 11-13

EM Web サイト

Web アプリケーション・ターゲット, 3-9

管理サービスの監視に使用, 3-9

em_message, 14-4

em_result, 14-4

emagent.log, 8-2

emagentlogging.properties, 8-6

log4j.rootCategory プロパティ, 8-7

MaxBackupIndex プロパティ, 8-7

MaxFileSize プロパティ, 8-7

emagentlogging.properties の log4j.rootCategory プロパ
ティ, 8-7

emagentlogging.properties の MaxBackupIndex プロパ
ティ, 8-7

emagentlogging.properties の MaxFileSize プロパティ,
8-7

emagent.nohup, 8-2

emagent.trc, 8-2

EMCA

Database Control による問題のトラブルシューティン
グ, 1-20

Database Control の構成, 1-12

EMCA パラメータ用の入力ファイルの使用
方法, 1-17

Real Application Clusters 用の Database Control の構
成, 1-17

コマンドライン引数, 1-13

サンプルの EMCA 入力ファイル, 1-17

トラブルシューティングのヒント, 1-20

ポート割当ての指定, 1-19

リスナー・ポートを変更した後の Database Control
の再構成, 1-20

emctl, 2-1

AGENT_HOME 内の場所, 1-6

監視資格証明の設定, 2-15

管理サービスの起動、停止および確認, 2-4

管理対象ホスト上のターゲットの一覧表示, 2-15

セキュリティ・コマンド, 5-6

ブラックアウトの制御, 2-16

emctl config agent credentials, 2-15

- emctl config agent listtargets, 2-15
- emctl config oms
 - 出力例, 5-23, 5-35
- emctl config oms sso, 5-22
- emctl getemhome, 1-9
- emctl istop, 2-4
- emctl reload, 2-13
- emctl secure agent, 5-9
 - 出力例, 5-10
- emctl secure lock, 5-11
- emctl secure oms, 5-6
 - 出力例, 5-7
- emctl secure setpwd, 5-14
- emctl secure unlock, 5-12
- emctl start agent, 2-2
- emctl start blackout, 2-17
- emctl start dbconsole, 2-9
- emctl start iasconsole, 2-8
- emctl start oms, 2-5
- emctl status agent, 2-2
- emctl status blackout, 2-17
- emctl status oms, 2-5
- emctl stop agent, 2-2
- emctl stop blackout, 2-17
- emctl stop dbconsole, 2-9
- emctl stop iasconsole, 2-8
- emctl stop oms, 2-5
- emctl upload, 2-13
- EMD_URL
 - emd.properties ファイルのプロパティ, 12-3
- emd.properties, 8-4, 12-2, 12-3, 12-4
 - EMD_URL, 12-3
 - emdWalletDest, 12-2
 - emdWalletSrcUrl, 12-2
 - LogFileMaxRolls, 8-5
 - REPOSITORY_PROXYHOST, 6-5
 - REPOSITORY_PROXYPORT, 6-5
 - REPOSITORY_URL, 3-4, 3-5, 12-2
 - TrcFileMaxrolls, 8-5
 - TrcFileMaxSize, 8-5
 - UploadMaxBytesXML, 12-4
 - UploadMaxDiskUsedPct, 12-4
 - 場所, 1-6
- emd.properties の LogFileMaxRolls プロパティ, 8-5
- emd.properties の TrcFileMaxRolls プロパティ, 8-5
- emd.properties の TrcFileMaxSize プロパティ, 8-5
- emdRepPort
 - emoms.properties ファイルのプロパティ, 12-10
- emdRepPwd
 - emoms.properties ファイルのプロパティ, 12-10
- emdRepServer
 - emoms.properties ファイルのプロパティ, 12-10
- emdRepSID
 - emoms.properties ファイルのプロパティ, 12-10
- emdRepUser
 - emoms.properties ファイルのプロパティ, 12-10
- emdWalletDest
 - emd.properties のプロパティ, 12-2
- emdWalletSrcUrl
 - emd.properties のプロパティ, 12-2
- em.notification.emails_per_minute
 - emoms.properties のプロパティ, 13-3
- em.notification.os_cmd_timeout
 - emoms.properties のプロパティ, 13-3
- emoms.properties のプロパティ, 13-17
- emoms.log, 8-8
- emomslogging.properties, 8-8, 8-9
 - MaxBackupIndex, 8-9
 - MaxFileSize, 8-9
- emoms.properties, 9-7, 12-9
 - dontProxyFor プロパティ, 6-8
 - emdRepPort, 12-10
 - emdRepPwd, 12-10
 - emdRepServer, 12-10
 - emdRepSID, 12-10
 - emdRepUser, 12-10
 - em.notification.emails_per_connection, 13-3
 - emoms.properties のプロパティ, 13-3
 - em.notification.emails_per_minute, 13-3
 - em.notification.os_cmd_timeout, 13-17
 - maxInactiveTime, 16-7
 - oracle.net.crypto_checksum_client, 5-17
 - oracle.net.crypto_checksum_types_client, 5-17
 - oracle.net.encryption_client, 5-17
 - oracle.net.encryption_types_client, 5-17
 - oracle.sysman.eml.mntr.emdRepPwd, 9-8
 - oracle.sysman.eml.mntr.emdRepPwdEncrypted, 9-8
 - oracle.sysman.emRep.dbConn.enableEncryption, 5-17
 - oracle.sysman.emSDK.sec.DirectoryAuthenticationType, 5-29
 - oracle.sysman.emSDK.svlt.ConsoleServerPort, 12-11
 - proxyHost プロパティ, 6-8
 - proxyPort プロパティ, 6-8
 - 管理リポジトリのプロパティ例, 12-10
 - 管理リポジトリへの JDBC 接続の構成, 3-4, 3-6
- emoms.trc, 8-8
- emwd ウォッチドッグ・スクリプト
 - AGENT_HOME/bin ディレクトリ, 12-5
- Enterprise Manager
 - 「Oracle Enterprise Manager」を参照
- Enterprise Manager Configuration Assistant
 - 「EMCA」を参照
- Enterprise Manager Framework Security
 - HTTP アクセスの制限, 5-11
 - Oracle HTTP Server のセキュリティ機能との比較, 5-4
 - 管理エージェントに対する有効化, 5-9
 - 管理リポジトリに対する有効化, 5-15
 - 構成, 5-4
 - セキュアな接続の種類, 5-5
 - 説明, 5-4
 - 必要な手順の概要, 5-5
 - ファイアウォール環境, 6-2
 - 複数の管理サービスに対する有効化, 5-11

F

- fetchlet
 - ログおよびトレース・ファイル, 8-6

G

- getemhome
 - emctl コマンド, 1-9
- Grid Control
 - アーキテクチャの概要, 11-2
 - 起動, 2-11
 - コンポーネント, 11-2
 - サイジング, 11-3
 - すべてのコンポーネントの起動, 2-11
 - すべてのコンポーネントの停止, 2-12
 - 単一ホストへのデプロイ, 3-3
 - 通知の構成, 13-1
 - 停止, 2-12

H

- HTTP 500 - 内部サーバー・エラー, 2-6
- HTTP Server の可用性とクリティカル / 警告状態
 - デフォルト通知ルール, 13-8
- http_em.conf, 12-11
- HTTPS, 5-5
- HTTP アクセス
 - 制限, 5-11

I

- ICMP, 6-11
- Internet Control Message Protocol, 6-11
- Internet Explorer
 - 「証明書」ダイアログ・ボックス, 5-41, 5-44
 - 「セキュリティ情報」ダイアログ・ボックス, 5-43
 - 「セキュリティの警告」ダイアログ・ボックス, 5-40
- I/O チャンネル
 - 監視, 11-12
- istop
 - emctl コマンド, 2-4

J

- J2EE, 5-4
 - Oracle Management Service ホームのディレクトリ, 1-5
- Java Message Service (JMS), 1-20
- javax.net.ssl.SSLException
 - SSL ハンド・シェイクに失敗しました, 5-44
- job_queue_processes, 16-6

L

- log4j.appender.emagentlogAppender.MaxBackupIndex, 8-7
- log4j.appender.emagentlogAppender.MaxFileSize, 8-7
- log4j.appender.emagenttrcAppender.MaxBackupIndex, 8-7
- log4j.appender.emagenttrcAppender.MaxFileSize, 8-7
- log4j.appender.emlogAppender.MaxBackupIndex, 8-9
- log4j.appender.emlogAppender.MaxFileSize, 8-9
- log4j.appender.emtrcAppender.MaxBackupIndex, 8-9
- log4j.appender.emtrcAppender.MaxFileSize, 8-9
- log4j.rootCategory=WARN,emlogAppender,emtrcAppender, 8-9
- LVM (論理ボリューム・マネージャ), 9-2

M

- MaxBackupIndex
 - emomslogging.properties のプロパティ, 8-9
- MaxFileSize
 - emomslogging.properties のプロパティ, 8-9
- maxInactiveTime
 - emoms.properties のプロパティ, 16-7
- MGMT_ADMIN.DISABLE_METRIC_DELETION, 9-5
- MGMT_ADMIN.ENABLE_METRIC_DELETION, 9-5
- MGMT_METRICS_1DAY 表, 9-4
- MGMT_METRICS_1HOUR 表, 9-4
- MGMT_METRICS_RAW 表, 9-4
- MGMT_PARAMETERS 表, 9-3
- MGMT_RT_datatype_1DAY 表, 9-4
- MGMT_RT_datatype_1HOUR 表, 9-4
- MGMT_RT_datatype_DIST_1DAY 表, 9-4
- MGMT_RT_METRICS_RAW 表, 9-4
- MIB
 - 「管理情報ベース (MIB)」を参照

N

- Netscape Navigator
 - 「新しいサイト証明書」ダイアログ・ボックス, 5-42
- network/admin, 5-15, 5-16, 5-18
- nmosudo, 16-30

O

- OC4J の可用性とクリティカル / 警告状態
 - デフォルト通知ルール, 13-9
- OEM_MONITOR, 16-6
- OPMN
 - 「Oracle Process Manager and Notification」を参照
- opmnctl
 - Web Cache の起動における使用, 2-6
 - Web Cache の停止における使用, 2-6
- opmnctl startall, 2-5, 5-6, 5-22
- opmnctl status, 2-6
- opmnctl stopall, 2-5, 5-6, 5-22
- opmnctl stopproc ias-component=WebCache, 2-6
- ORA-12645
 - パラメータが存在しません, 5-16
- Oracle Advanced Security, 5-5, 5-15, 6-10
 - 管理エージェントに対する有効化, 5-18
 - 管理リポジトリに対する有効化, 5-18
- Oracle Application Server
 - ともにインストールされる Enterprise Manager のディレクトリ, 1-7
- Oracle Application Server Web Cache
 - Grid Control による使用, 2-6
 - opmnctl による起動および停止, 2-6
 - Web Cache Manager, 7-21
 - 一般的な構成の一部, 3-2
 - 迂回, 3-2
 - 起動および停止, 2-6
 - 実行されていない場合のエラー, 2-6
 - デフォルトのポート番号, 2-6
- Oracle Database 10g
 - ともにインストールされる Enterprise Manager のディレクトリ, 1-7

- Oracle Enterprise Manager
 - Enterprise Manager コンポーネントの起動および停止, 2-1
 - コンポーネント, 11-4
 - セキュリティ・モデル, 5-2
 - チューニング, 11-9
 - ディレクトリ構造, 1-2
 - ロールアップ・プロセス, 11-11
 - ログ・ファイル, 8-1
- Oracle Enterprise Manager 10g Grid Control
 - 「Grid Control」を参照
- Oracle HTTP Server
 - サーバー・ロード・バランサを使用するための構成, 3-18
- Oracle Identity Management, 5-4
- Oracle Internet Directory, 5-26
- Oracle Management Agent
 - fetchlet のログおよびトレース・ファイル, 8-6
 - Grid Control によるインストール, 1-5
 - Windows 上のディレクトリ構造, 1-6
 - ウォッチドッグ・プロセス, 12-5
 - 起動および停止, 2-2
 - 使用されるディスク領域の制御, 12-4
 - 新規管理サービスを使用するための再構成, 12-2
 - セキュリティの有効化, 5-9, 5-18
 - ディレクトリ構造, 1-5
 - トレース・ファイルの内容の制御, 8-5
 - ファイアウォールで保護された場合の構成, 6-4
 - ポートの変更, 12-3
 - ログおよびトレース・ファイル, 8-2
 - ログおよびトレース・ファイルについて, 8-2
 - ログおよびトレース・ファイルの位置確認, 8-4
 - ログおよびトレース・ファイルのサイズの制御, 8-4
 - ログおよびトレース・ロールオーバー・ファイル, 8-4
- Oracle Management Repository, 11-2
 - emoms.properties ファイルの構成パラメータ, 12-10
- Oracle Advanced Security の有効化, 5-18
 - 管理リポジトリ・データベースの起動, 2-11
 - 管理リポジトリ・パスワードの変更, 12-10
 - 高可用性のための構成, 3-11
 - 再作成, 9-9, 9-10
 - 削除, 9-9
 - セキュリティの有効化, 5-15
 - 接続記述子による指定, 9-9, 9-10
 - データのアップロード, 2-13
 - データのリロード, 2-13
 - データ保存ポリシー, 9-2
 - デプロイ・ガイドライン, 9-2
 - トラブルシューティング, 9-12
 - リストア, 11-18
 - リモート・ホストへのデプロイ, 3-5
- Oracle Management Service, 11-18
 - Application Service Level Management での監視, 3-9
 - bin ディレクトリ, 1-4
 - j2ee ディレクトリ, 1-5
 - opmn ディレクトリ, 1-4
 - PROCESSES 初期化パラメータの調整, 3-6
 - sysman ディレクトリ, 1-4
 - 監視資格証明の変更, 2-14
 - 管理エージェントからデータを受信できるようにするための構成, 6-9
 - 起動、停止および確認, 2-4
 - 再構成, 12-9
 - 新規ポートを使用するための再構成, 12-11
 - 新規リポジトリを使用するための構成, 12-9
 - セキュリティの有効化, 5-6
 - ともにインストールされるコンポーネント, 1-3
 - ファイアウォールで保護された場合の構成, 6-7
 - 負荷およびレスポンス時間の監視のヒント, 3-8
 - 負荷の監視, 3-9
 - 複数の管理サービスに対するセキュリティの有効化, 5-11
 - 複数の管理サービスの使用, 3-6
 - 複数の管理サービスを使用する際の判断, 3-8
 - プロキシ・サーバーを使用するための構成, 6-8
 - ホーム・ディレクトリ, 1-3
 - リストア, 11-18
 - レスポンス時間の監視, 3-9
 - ログおよびトレース・ファイル, 8-8
 - ログおよびトレース・ファイルについて, 8-8
 - ログおよびトレース・ファイルの位置確認, 8-8
- Oracle Net のファイアウォール・プロキシ・アクセス, 6-10
- Oracle Process Manager and Notification (OPMN), 1-4
 - 管理サービスの起動および停止における使用, 2-5, 2-7
- Oracle Technology Network (OTN), 7-26
- Oracle Universal Installer
 - 「管理オプション」ページ, 1-10
- ORACLE_HOME/bin, 1-4
- ORACLE_HOME/hostname_sid/, 1-7
- ORACLE_HOME/install, 6-12
- ORACLE_HOME/j2ee, 1-5
- ORACLE_HOME/network/admin, 5-15, 5-16, 5-18
- ORACLE_HOME/oc4j/j2ee, 1-8
- ORACLE_HOME/oc4j/j2ee/OC4J_DBConsole, 1-8
- ORACLE_HOME/opmn, 1-4
- ORACLE_HOME/opmn/bin, 2-6
- ORACLE_HOME/sysman, 1-4, 1-7
- Oracle8i データベース
 - 監視のための構成, 16-4
- Oracle9i
 - 監視のための構成, 16-4
- oracle.net.crypto_checksum_client
 - emoms.properties のプロパティ, 5-17
- oracle.net.crypto_checksum_types_client
 - emoms.properties のプロパティ, 5-17
- oracle.net.encryption_client
 - emoms.properties のプロパティ, 5-17
- oracle.net.encryption_types_client
 - emoms.properties のプロパティ, 5-17
- oracle.sysman.eml.mntr.emdRepPwd
 - emoms.properties のプロパティ, 9-8
- oracle.sysman.eml.mntr.emdRepPwdEncrypted
 - emoms.properties のプロパティ, 9-8
- oracle.sysman.emRep.dbConn.enableEncryption
 - emoms.properties のエントリ, 5-17
- oracle.sysman.emSDK.sec.DirectoryAuthenticationType
 - emoms.properties のプロパティ, 5-29
- oracle.sysman.emSDK.svlt.ConsoleServerPort
 - emoms.properties ファイルのプロパティ, 12-11
- OS スクリプト
 - 「オペレーティング・システム・スクリプト」を参照
- OTN (Oracle Technology Network), 7-26

OUIinventories.add, 16-3

P

PERFSTAT, 16-6
PL/SQL プロシージャ, 13-16
通知メソッドの作成時, 13-17, 13-20
例, 13-24
Pluggable Authentication Modules, 10-13
portlist.ini, 6-12
PowerBroker, 16-26
PROCESSES, 3-6
proxyHost
emoms.properties のプロパティ, 6-8
proxyPort
emoms.properties のプロパティ, 6-8

R

RAID 対応ディスク
管理リポジトリ・ガイドライン, 9-2
Remote Method Invocation (RMI), 1-20
RepManager スクリプト, 9-9, 9-10
REPOSITORY_PROXYHOST
emd.properties のプロパティ, 6-5
REPOSITORY_PROXYPORT
emd.properties のプロパティ, 6-5
REPOSITORY_URL
emd.properties のプロパティ, 3-4, 3-5
emd.properties ファイルのプロパティ, 12-2

S

setupinfo.txt, 2-6
SNMP
Oracle Peer SNMP Master Agent サービス, 2-3
Oracle SNMP Peer Encapsulator サービス, 2-3
SNMP トラップ, 13-16, 13-17, 13-24
例, 13-25
SQL UDM, 長い文, 14-16
SQL UDM, 文字制限, 14-16
SQLNET.CRYPTO_SEED
sqlnet.ora のエントリ, 5-18
SQLNET.ENCRYPTION_SERVER
sqlnet.ora のエントリ, 5-18
sqlnet.ora, 5-15, 5-16
SQLNET.CRYPTO_SEED, 5-18
SQLNET.ENCRYPTION_SERVER, 5-18
state ディレクトリ
管理エージェント・ホーム, 12-2
Statspack, 16-4
sudo, 16-26
SYSMAN
SYSMAN パスワードの変更, 9-7
セキュリティ有効設定時の SYSMAN パスワードの入力, 5-6
存在の確認, 9-12
sysman/admin/default_collection, 16-2
sysman/emd/collection, 16-2

U

UDP, 6-11
uix-config.xml, 1-22
UploadMaxBytesXML
emd.properties ファイルのプロパティ, 12-4
UploadMaxDiskUsedPct
emd.properties ファイルのプロパティ, 12-4
upload ディレクトリ
管理エージェント・ホーム, 12-2, 12-4

W

Web Cache
「Oracle Application Server Web Cache」を参照
Web Cache の可用性とクリティカル / 警告状態
デフォルト通知ルール, 13-10
web.xml, 1-23
Web アプリケーション
HTTPS 経由の監視, 5-43
ソース
ステップ, 7-7
ステップ・グループ, 7-7
トランザクション, 7-7
Web アプリケーション・ターゲット
管理サービスのレスポンス時間の監視に使用, 3-9

あ

アーカイブ・ログ
管理リポジトリ・データベース, 9-2
アクセシビリティ
アクセシビリティ機能の有効化, 1-22
アクセシビリティ・モードの有効化, 1-22
チャートの説明テキストの表示, 1-23
「新しいサイト証明書」ダイアログ・ボックス
Netscape Navigator, 5-42
アラート, 11-8

い

一般的な構成
概要, 3-2
高可用性構成, 3-10
単一ホストへの Grid Control のデプロイ, 3-3
ファイアウォールとその他のセキュリティ関連の考慮
事項, 3-2
複数の管理サービスの使用, 3-6
複数のホストの管理, 3-5
リモートの管理リポジトリのデプロイ, 3-5

う

ウォッチドッグ・プロセス
管理エージェント, 12-5

え

- エージェント使用不可
 - デフォルト通知ルール, 13-8
- エージェント登録パスワード, 5-6
 - 変更, 5-13
- エージェントのアップロードの問題
 - デフォルト通知ルール, 13-8
- エラー SQL
 - 「エラー SQL」を表示するためのデータベースの構成, 16-4
- エンドユーザー・パフォーマンスの監視
 - Web サーバー
 - Apache HTTP Server 2.0, 7-2, 7-3, 7-17, 7-18
 - Oracle Application Server Web Cache, 7-2, 7-3, 7-20
 - Oracle HTTP Server, 7-17, 7-18
 - Oracle HTTP Server (Apache 2.0 ベース), 7-2, 7-3, 7-17
 - OracleAS Web Cache, 7-17

お

- オペレーティング・システム・コマンド
 - スクリプト例, 13-20
 - 通知メソッドの例, 13-18
- オペレーティング・システム・スクリプト, 13-16
 - 通知メソッドの作成時, 13-17

か

- ガイドライン
 - 管理リポジトリのデプロイ, 9-2
- 仮想サービス
 - サーバー・ロード・バランサの構成時, 3-19
- 仮想プール
 - サーバー・ロード・バランサの構成時, 3-19
- 監視資格証明
 - emctl による設定, 2-15
 - Grid Control での設定, 2-14
 - 設定, 2-14
 - 設定の例, 2-15
 - 定義, 2-14
- 監視スクリプトの作成, 14-2
- 監視テンプレート, 14-19
- 管理エージェント, 11-2, 11-4, 11-5
 - UNIX 上の起動および停止, 2-2
 - UNIX 上のステータス確認, 2-2
 - Windows 上の起動および停止, 2-3
 - Windows 上のステータス確認, 2-4
 - 管理サービスから通信を受信できるようにするための構成, 6-6
 - 再インストール, 11-18
 - その他の管理エージェント・コマンド, 2-13
 - トラスト・ポイントの構成, 12-8
 - プロキシ・サーバーを使用するための構成, 6-5
- 「管理オプション」ページ
 - DBCA, 1-11
 - Oracle Universal Installer, 1-10
- 管理サーバー, 11-9
 - 追加, 11-12
- 管理サービス, 11-2, 11-4
 - 「Oracle Management Service」を参照

- Windows システム上の起動および停止, 2-7
- サーバー・ロード・バランサを使用, 3-21
- 管理情報ベース (MIB), 13-36
 - MIB 変数の説明, 13-36
 - 定義, 13-36
- 管理リポジトリ
 - 「Oracle Management Repository」を参照
 - 管理リポジトリの削除, 9-9

き

- 起動および停止
 - Enterprise Manager コンポーネント, 2-1

く

- 繰り返し通知, 13-4

け

- 権限委譲設定
 - 作成, 16-27
 - 適用, 16-28
 - 無効化, 16-29
- 権限委譲プロバイダ, 16-26

こ

- 公開鍵インフラストラクチャ (PKI), 5-5, 5-43
- 根本原因分析
 - モード
 - 自動, 7-14
 - 手動, 7-14

さ

- サーバー接続がハングしました
 - リポジトリ作成時のエラー, 9-11
- サーバー・ロード・バランサ, 3-21, 5-15
 - 仮想サービスの構成, 3-19
 - 仮想プールの構成, 3-19
 - 管理サービスで使用, 3-21
- 「サービス」コントロールパネル
 - 管理エージェントの起動および停止における使用, 2-8, 2-9
 - 管理サービスの起動における使用, 2-7
- サービス・テストとビーコン
 - テスト
 - DNS, 7-10
 - FTP, 7-10
 - SOAP, 7-10
 - Web トランザクション, 7-10
 - サービス・テストのトラブルシューティング, 7-47
 - Forms トランザクション, 7-47
- サービスの構成, 7-1
 - Oracle Application Server 10g (9.0.4), 7-3
 - エンドユーザー・パフォーマンスの監視, 7-2, 7-17
 - chronos_setup.sh, 7-22, 7-24
 - EUM, 7-18
 - URL の設定, 7-19
 - URL パターン, 7-21
 - Web Cache Manager, 7-21
 - Web Cache ログ形式, 7-22

- Web サーバー・データ収集の管理, 7-19, 7-21
 - アクセス・ログ形式, 7-21
 - スタンドアロンの Web Cache, 7-25
 - 未処理のサンプル, 7-29
- 可用性, 7-4, 7-6
 - キー・ビーコン, 7-5
 - サービス・テストベース, 7-5, 7-6
 - システムベース, 7-5, 7-6
 - ビーコン, 7-5
 - ローカル・ビーコン, 7-5
- 監視設定, 7-15
 - 収集の設定, 7-16
 - データの粒度, 7-15
 - ビーコンの上書き, 7-15
 - 頻度, 7-15
- 監視テンプレート, 7-44
 - サービス・テスト, 7-44
 - サービス・テストとビーコン, 7-44
 - ビーコン, 7-44
 - 変数, 7-44
- コマンドライン・インタフェース, 7-47
- 根本原因分析, 7-3, 7-7, 7-13
 - コンポーネント・テスト, 7-14
 - トポロジ, 7-13
 - トポロジ・ビューア, 7-3
- サービス・テストとビーコン, 7-10
 - SSL 証明書, 7-11
 - Web プロキシ, 7-11
 - 専用ビーコンの構成, 7-11
 - テスト, 7-10
- サービス・テストベースの可用性
 - キー・サービス・テスト, 7-6
- サービスのタイプ
 - OCS サービス, 7-4
 - Web アプリケーション, 7-4
 - 集約サービス, 7-4
 - 汎用サービス, 7-4
- サービス・レベル・ルール, 7-45
 - Information Publisher, 7-46
 - 営業時間, 7-45
 - 可用性, 7-45
 - サービス・ダッシュボード, 7-46
 - 実際のサービス・レベル, 7-45
 - パフォーマンス基準, 7-45
 - 予測されるサービス・レベル, 7-45
- 作成, 7-4, 7-32
- しきい値
 - クリティカル, 7-5
 - 警告, 7-5
- システム, 7-3
 - キー・コンポーネント, 7-4
- システムベースの可用性
 - キー・コンポーネント, 7-6
- 相互トランザクションのトレース, 7-2
 - J2EE サーバーのアクティビティ, 7-2
- タイプ
 - 集約サービス, 7-16
- タイムゾーン, 7-4
- テスト・パフォーマンス, 7-2
- トランザクションの記録, 7-2, 7-15, 7-32
- パフォーマンス, 7-5
- パフォーマンス・メトリック, 7-7
 - 集計機能, 7-7

- メトリック
 - 使用状況, 7-8
 - 使用状況メトリック, 7-5
 - パフォーマンス, 7-5
- リクエスト・パフォーマンス, 7-3, 7-41
 - Enterprise JavaBeans (EJB), 7-41
 - JDeveloper, 7-43
 - OC4J インスタンス, 7-41
 - OC4J クラスタ, 7-41
 - OC4J データ収集の管理, 7-42
 - OC4J トレース, 7-42
 - Oracle Application Server 10g (9.0.4), 7-3
 - Oracle User Interface XML (UIX), 7-43
 - サービス・テストとビーコン, 7-41
 - データベース接続, 7-41
 - トレース・プロパティ, 7-42
 - リクエストの関係付け, 7-3

し

- しきい値, 11-5, 11-7
- 自己監視
 - 管理エージェントの機能, 12-5
- システムのエラー, 通知, 13-43
- 集計およびバージ・ポリシー
 - 「データ保存ポリシー」を参照
- 収集ディレクトリ, 16-2
- 上位 SQL レポート
 - 「上位 SQL レポート」を表示するためのデータベースの構成, 16-4
- 障害時リカバリ, 11-18
 - 詳細構成
 - 概要, 1-1
 - タスクの種類, 1-2
- 詳細構成の概要, 1-1
- 使用状況メトリック
 - 集計機能
 - 合計, 7-8, 7-9
 - 最小, 7-8, 7-9
 - 最大, 7-8, 7-9
 - 平均, 7-8, 7-9
- 「証明書」ダイアログ・ボックス
 - Internet Explorer, 5-41, 5-44
- 初期化パラメータ
 - 複数の管理サービスを使用する際の調整, 3-6
- 新規データベースを使用した Enterprise Manager 10g
 - Grid Control
 - インストール・タイプ, 3-3

す

- スクリーン・リーダー, 1-22
- スクリプト結果, 返す, 14-3
- スクリプト登録, UDM, 14-5
- スケラビリティ
 - 複数の管理サービスを使用する際の判断, 3-8
- ステータス・コード, 修正処理, 13-29, 13-31

せ

セキュリティ

- Enterprise Manager Framework Security の有効化に必要な手順の概要, 5-5
- 「Enterprise Manager Framework Security」も参照
- Enterprise Manager セキュリティ・モデル, 5-2
- Enterprise Manager のセキュリティについて, 5-2
- Oracle Application Server のセキュリティ・サービスによる強化, 5-3
- Oracle Identity Management インフラストラクチャによる強化, 5-4
- 認証およびアクセスの実行, 5-3
- ユーザーのクラスおよびその権限, 5-2

セキュリティ機能

- 「Enterprise Manager Framework Security」を参照
- 「セキュリティ情報」ダイアログ・ボックス
- Internet Explorer, 5-43
- セキュリティ証明書アラート
- 対応, 5-40
- 「セキュリティの警告」ダイアログ・ボックス
- Internet Explorer, 5-40
- セッション・タイムアウト
- 変更, 16-7

接続記述子

- 管理リポジトリ・データベースを指定するための使用, 9-9, 9-10

- 構成, 13-1
- 設定, 13-2
- 通知スケジュール, 13-6
- 長い書式の電子メール通知, 13-5
- 複数のメール・サーバーの定義, 13-3
- 短い書式の電子メール通知, 13-6
- メール・サーバーの設定, 13-2
- メソッドのルールへの割当て, 13-34
- ルールのメソッドへの割当て, 13-35

通知システム

- 電子メールのエラー, 13-45
- 通知システム, トレース・メッセージ, 13-44
- 通知システムのエラー, 13-43
- 通知スケジュール, 13-6
- 通知バックログ
- Grid Control の「管理システム」タブ, 3-9
- 通知メソッド, 13-16
- PL/SQL プロシージャに基づく, 13-20
- SNMP トラップに基づく, 13-24
- オペレーティング・システム・コマンドに基づく, 13-17

通知ルール

- カスタム, 13-10
- サブスクライブ, 13-7
- 新規の通知ルール, 13-6
- 即時利用可能, 13-7
- 定義, 13-7

そ

- ソフトウェア・ライブラリ, 15-2
- エンティティの作成および削除, 15-3
- 構成解除, 15-7
- 設定, 15-2

た

ターゲット

- 管理対象ホスト上のターゲットの一覧表示, 2-15

ターゲット監視資格証明

- Grid Control での設定, 2-14
- 設定, 2-14
- 設定の例, 2-15
- 定義, 2-14

ターゲットの削除

- データ保存ポリシー, 9-5

タスク

- 詳細構成タスク, 1-2

ち

チャート

- アクセシビリティ用の説明テキストの表示, 1-23

つ

追加的な管理エージェント・インストール・タイプ, 1-5 通知

- emoms.properties のメール・サーバー設定, 13-3
- オペレーティング・システム・コマンド・スクリプトの例, 13-20
- カスタム通知メソッドの使用, 13-17
- 管理情報ベース (MIB), 13-36

て

ディスクのミラーリングおよびストライピング

- 管理リポジトリ・ガイドライン, 9-2

ディスク領域管理

- 管理エージェントのディスク領域の制御, 12-4
- トレース・ファイルの内容の制御, 8-5
- ログおよびトレース・ファイルのサイズと数量の制御, 8-4, 8-7, 8-8
- ログおよびトレース・ファイルのサイズの制御, 8-9

ディレクトリ構造

- 概要, 1-2

データ収集

- Enterprise Manager の保存方法, 16-2
- デフォルトおよびカスタムの理解, 16-2
- デフォルトのリストア, 16-2

データベースの可用性とクリティカル / 警告状態

- デフォルト通知ルール, 13-8

データ保存ポリシー

- Application Performance Management データ, 9-3
- 管理リポジトリ, 9-2
- その他の管理データ, 9-3
- ターゲット削除時, 9-5
- デフォルトの変更, 9-3

デプロイメント・プロシージャ

- EMCLI を使用した実行, 10-20
- カスタマイズ可能, 10-8
- グリッドの自動化に使用, 10-1
- 定義, 10-1
- トラブルシューティング, 10-35
- 変数, 10-17
- ユースケース, 10-4
- 利点, 10-2

電子メールのカスタマイズ, 13-13

電子メールの通知

上限, 13-5

と

トラスト・ポイント
管理エージェント構成, 12-8

トラブルシューティング
Database Control の起動または構成に関する問題, 1-20

EMCA, 1-20

EMCA を使用する場合, 1-20

管理リポジトリ作成時の一般的なテクニック, 9-12

管理リポジトリの作成時, 9-11

トラブルシューティング, 通知, 13-43

トレース・ファイル
fetchlet トレース・ファイル, 8-6

Oracle Management Service, 8-8

管理エージェント, 8-2

管理エージェントの位置確認, 8-4

管理サービスの位置確認, 8-8

管理サービスの内容の制御, 8-9

コンポーネントのトレース・レベル, 8-6

サイズと数量の制御, 8-8

サイズの制御, 8-4

内容の制御, 8-5

ロールオーバー・ファイル, 8-4

は

ページ・ポリシー
「データ保存ポリシー」を参照, 9-2

ハイバースレディング, 11-10

パスワード
SYSMAN パスワードの変更, 9-7

管理リポジトリ・パスワードの変更, 12-10

バックアップ, 11-15

バッファ・キャッシュ, 11-11

パフォーマンス・メトリック
システム集計機能
最大, 7-8

ビーコンの集計機能
合計, 7-7, 7-8

最小, 7-7, 7-8

最大, 7-7

平均, 7-7, 7-8

ひ

ピア・カプセル化機能サービス
SNMP, 2-3

ビーコン, 11-13

HTTPS 経由の Web アプリケーションの監視, 5-43

ICMP 通信を可能にするためのファイアウォールの構成, 6-11

非同期 I/O, 11-13

ふ

ファイアウォール
Grid Control と管理対象データベース・ターゲットの間, 6-10

ICMP 通信のための構成, 6-11

UDP 通信のための構成, 6-11

管理エージェントの構成, 6-4

管理エージェントへの通信を受信できるようにするための構成, 6-6

管理サービスからデータを受信できるようにするための構成, 6-9

管理サービスと管理エージェントの間, 6-11

管理サービスと管理リポジトリの間, 6-10

管理サービスの構成, 6-7

構成する前の確認事項, 6-2

複数の管理サービスで使用する際の留意事項, 6-11

ブラウザと Grid Control の間, 6-4

ブラックアウト
emctl による制御, 2-16

例, 2-17

プロキシ・サーバー
管理エージェントの構成, 6-5

管理サービスの構成, 6-8

プロセス・マネージャ
Windows システム上で管理サービスの制御に使用するサービス, 2-7

へ

ベースライン, 11-5

ほ

ポート
4888, 6-7, 6-9

4889, 6-9, 12-11

Application Server Control での表示, 6-12

Database Control ポートの指定, 1-19

portlist.ini, 6-12

Windows システムでのデフォルトの Web Cache ポート, 3-2

インストール時に割り当てられるポートのサマリーの表示, 6-12

管理エージェントのアップロード URL のデフォルト・ポート, 3-4

管理エージェント・ポートの変更, 12-3

管理サービスで使用されるポートの再構成, 12-11

リスナー・ポートを変更した後の Database Control の再構成, 1-20

補助テクノロジー, 1-22

ホストの可用性とクリティカル / 警告状態
デフォルト通知ルール, 13-9

ま

マスター・エージェント
Oracle Peer SNMP Master Agent サービス, 2-3

ゆ

ユーザー定義メトリック, 14-1, 14-19

ユーザー定義メトリック, 例, 14-9

「ユーザー定義メトリック」ページ
オペレーティング・システムの「ユーザー名」, 14-7

環境, 14-7

クリティカル, 14-8, 14-14

警告, 14-8, 14-13

コマンドライン, 14-7

通知前の連続した状態変化, 14-8, 14-14

比較演算子, 14-8, 14-13
メトリック・タイプ, 14-7, 14-12
メトリック名, 14-7, 14-12
レスポンス処理, 14-9, 14-15
「ユーザー定義メトリック」 ページ, セントラル・コン
ソール, 14-6, 14-11
ユーザー・データグラム・プロトコル, 6-11

よ

容量
予測, 11-3

り

リカバリ, 11-15
リスナー可用性
デフォルト通知ルール, 13-9
リスナー・ポート
取得, 6-10
リポジトリ操作の可用性
デフォルト通知ルール, 13-10

る

ルート・パスワード
「SYSMAN」も参照
管理サービスのセキュリティの有効設定時, 5-6
ルールの繰り返し通知, 13-4

ろ

ローダー, 11-10
ローダー・スレッド, 11-11
ローダー・バックログ (ファイル)
Grid Control の「管理システム」タブ, 3-9
ロード・バランシング
管理エージェントと管理サービス間の接続, 3-21
ロールアップ・プロセス, 11-11
ロールオーバー・ファイル, 8-4
ログイン・タイムアウト値
デフォルトの変更, 16-7
ログ・ファイル
fetchlet ログ・ファイル, 8-6
Oracle Management Service, 8-8
位置確認および構成, 8-1
管理エージェント, 8-2
管理エージェントの位置確認, 8-4
管理サービスの位置確認, 8-8
サイズと数量の制御, 8-8
サイズの制御, 8-4
内容の制御, 8-5
ロールオーバー・ファイル, 8-4